



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

PLAN DE ESTUDIOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL

ORIENTACIÓN: INVESTIGACIÓN

DURACIÓN: 4 AÑOS

GRADO A OTORGAR: DOCTORADO

MODALIDAD: ESCOLARIZADA

Aprobado por:

Consejo Interno de Posgrado: 19 de noviembre de 2020

Consejo Técnico: 20 de noviembre de 2020

Comisión Académica de Consejo Universitario: 27 noviembre 2020

Consejo Universitario: Diciembre 2020





**DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS
Y DESARROLLO RURAL**



DIRECTORIO

DR. GUSTAVO URQUIZA BELTRÁN

Rector

MTRA. FABIOLA ÁLVAREZ VELASCO

Secretaría General

DR. JOSÉ MARIO ORDOÑEZ PALACIOS

Secretaría Académica

DRA. PATRICIA MUSSALI GALANTE

Dirección de Investigación y Posgrado

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ

Director de la Facultad de Ciencias Agropecuarias

M.C. VLADIMIR LEZAMA LÓPEZ

Jefe de Programas Educativos de Posgrado





FECHAS DE APROBACIÓN POR ÓRGANOS COLEGIADOS

Creación del nuevo plan de estudios

H. Consejo Universitario: 28 de noviembre del 2008

Reestructuración Curricular 2013

Por el Núcleo Académico Básico: 07 de mayo de 2013

Por el Consejo interno: 03 de junio de 2013

Por Consejo técnico: 04 de junio de 2013

Por Comisión académica de área: 11 de junio de 2013

Por el H. Consejo Universitario: 21 de junio de 2013

Reestructuración Curricular 2015

Por el Núcleo Académico Básico: 11 de mayo de 2015

Por el Consejo interno: 12 de mayo de 2015

Por Consejo técnico: 12 de mayo de 2015

Por el H. Consejo Universitario: 17 de junio de 2015

Reestructuración Curricular 2020

Por el Núcleo Académico: 12 de noviembre de 2020

Por el Consejo interno: 19 de noviembre de 2020

Por el Consejo técnico: 20 de noviembre de 2020

Por Comisión Académica del Consejo Universitario: 27 de noviembre de 2020

Por el Consejo Universitario: Diciembre 2020



**COMISIÓN RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA Y LAS
REESTRUCTURACIONES CURRICULARES**

Con apego a los Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular y al Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UAEM. Se elaboró este documento por los siguientes profesores investigadores de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

L.H.A. Arturo Tapia Delgado

M.C. Vladimir Lezama López

Dra. Elsa Guzmán Gómez.

Dr. Fernando Iván Flores Pérez

Dr. Víctor López Martínez

Dr. Irán Alía Tejacal

Comisión de reestructuración curricular: junio 2013

M.C. José Eduardo Bautista Rodríguez

M.C. Vladimir Lezama López

Dr. Oscar Gabriel Villegas Torres

Dr. Virginio Aguirre Flores

Dra. María Cristina Saldaña Fernández

Dra. Mariana Pedernera Romano

Dr. Guadalupe Peña Chora

Dr. Fernando Iván Flores Pérez

Dr. Juan Manuel Caspeta Mandujano

Dr. Jesús Manuel Sainz Aispuro

Dr. Víctor López Martínez

Dr. Irán Alía Tejacal

Dra. Elsa Guzmán Gómez

Asesoría técnica académica:

Dirección General de Estudios de Posgrado

Dra. Ma. Guadalupe Medina Márquez

Lic. Ernestina Guadalupe Benítez Puente





Comisión de reestructuración curricular: abril 2015

M.C. Vladimir Lezama López

Dr. Oscar Gabriel Villegas Torres

Dr. Virginio Aguirre Flores

Dra. Elsa Guzmán Gómez

Dra. María Andrade Rodríguez

Asesoría técnica académica:

Mtra. Yazmín Itzel Camillo Catalán

Lic. Brenda Castañeda Bernal

Comisión de reestructuración curricular: septiembre 2020

Mtro. Jesús Eduardo Licea Reséndiz

M.C. Vladimir Lezama López

Dr. Oscar Gabriel Villegas Torres

Dr. Irán Alía Tejacal

Dr. Fernando Iván Flores Pérez

Dr. Víctor López Martínez

Dr. Francisco García Matías

Dra. María Andrade Rodríguez

Dra. Mariana Pedernera Romano

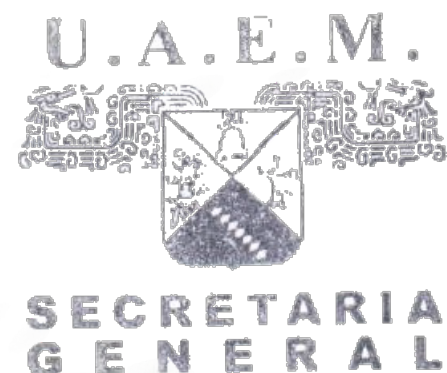
Dra. María Cristina Saldaña Fernández

Asesoría técnica académica:

Jefatura de Estudios de Posgrado

Mtra. Mónica Martínez Peralta

Mtra. Silvia Briseño Agüero



ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN	3
3. FUNDAMENTACIÓN	4
3.1 Fundamentos de política educativa	4
3.2 Fundamentos del contexto socioeconómico y cultural	10
3.3 Avances y tendencias en el desarrollo de la disciplina o disciplinas que participan en la configuración de la profesión	16
3.4 Mercado de trabajo	17
3.5 Datos de la oferta y demanda educativa	19
3.6 Análisis comparativo con otros planes educativos	20
3.7 Evaluación del programa educativo a reestructurar	23
4. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	29
5. OBJETIVOS CURRICULARES	31
5.1 Objetivo general	31
5.2 Objetivos particulares.....	31
6. PERFIL DEL ESTUDIANTE	32
6.1 Perfil de ingreso	32
6.2 Perfil de egreso	32
6.2.1 Competencias genéricas	33
6.2.2 Competencias específicas	34
7. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	36
7.1 Flexibilidad curricular	37
7.2 Ciclos de formación.....	40
7.3 Ejes generales de la formación.....	41
7.3.1 Eje Teórico Metodológico	41
7.3.2 Eje de Investigación.....	41
7.4 Tutorías	42
7.5 Líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGAC)	43
7.6 Vinculación	45
7.6.1 Vinculación académica	45
7.6.2 Movilidad estudiantil nacional e internacional	45
7.6.3 Vinculación con el sector gubernamental	46
7.6.4 Vinculación con el sector productivo	46



7.7 Asignación del sistema de créditos..... 46

8. MAPA CURRICULAR 48

8.1 Ejemplo de trayectoria académica 49

9. MEDIACIÓN FORMATIVA 50

10. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE 52

10.1 Tipos de evaluación del aprendizaje según su finalidad y momento 52

10.2 Tipos de evaluación del aprendizaje..... 52

10.3 Criterios de evaluación del aprendizaje 53

11. UNIDADES DE APRENDIZAJE 55

11.1 Eje Teórico-metodológico 56

11.2 Eje de Investigación 56

12. REQUISITOS Y MECANISMOS DE INGRESO, PERMANENCIA Y EGRESO .. 57

12.1Requisitos de ingreso..... 57

12.1.1 Mecanismo de ingreso..... 59

12.2 Requisitos de permanencia 61

12.3 Requisitos de egreso 62

12.3.1 Modalidad de titulación 63

12.4 Causas de Baja 63

13.TRANSICIÓN CURRICULAR 65

14.CONDICIONES PARA LA GESTIÓN Y LA OPERACIÓN 66

14.1 Recursos humanos 66

14.2 Recursos financieros..... 67

14.3 Infraestructura 68

14.4 Recursos materiales 70

14.5 Estrategias de desarrollo 70

15. SISTEMA DE EVALUACIÓN CURRICULAR 72

16. REFERENCIAS..... 73

ANEXOS 77



ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Cultivos en el estado de Morelos	14
Cuadro 2. Atención a las observaciones de la evaluación externa del CONACyT 2015	27
Cuadro 3. Ciclos de formación del DCAyDR	41
Cuadro 4. Estructura general del DCAyDR con asignación de créditos	47
Cuadro 5. Mapa Curricular del DCAyDR	48
Cuadro 6. Ejemplo de trayectoria académica	49

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Análisis comparativo del DCAyDR con otros programas de la región centro-sur	77
Anexo 2. Comparación de LGAC del DCAyDR con la región centro sur	80
Anexo 3. IES Nacionales con las que se tiene convenios para movilidad estudiantil	81
Anexo 4. IES Internacionales con las que se tiene convenios para movilidad estudiantil	84
Anexo 5. Vinculación con sector académico y de investigación	86
Anexo 6. Vinculación con el sector gubernamental	88
Anexo 7. Vinculación con organizaciones sociales y de productores/as	89
Anexo 8. Profesores de tiempo completo del NA	90
Anexo 9. Infraestructura y equipamiento de la Facultad de Ciencias Agropecuarias	91
Anexo 10. Lista de Unidades de Aprendizaje de los ejes de formación	95

1. PRESENTACIÓN

El Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural (DCAyDR) surgió con base en el reconocimiento de las problemáticas rurales y agropecuarias a nivel estatal, nacional e internacional de las áreas vinculadas a las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC), y del resultado de la encuesta de los egresados (recomendaciones de mejora, cursos, temáticas, administración). Es el único Doctorado de Ciencias Agropecuarias que incluye un enfoque humanista del desarrollo rural en el Estado de Morelos. Con el objetivo general plantea la formación de Investigadores en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural a través de un proyecto de investigación y cursos disciplinares para proponer soluciones a problemáticas en el sector agropecuario. El perfil de ingreso establece una formación de maestría afín al ámbito agropecuario y rural, con capacidad para adquirir, analizar y manejar información científica, habilidad en la comprensión de textos científicos tanto en español como en inglés y se requiere aprobar el EXANI III. Los egresados y las egresadas son capaces de plantear investigaciones pertinentes en el ámbito de las Ciencias Agropecuarias y/o desarrollo rural, cuentan con conocimientos y habilidades para realizar investigación básica o aplicada, y comunican los resultados a través de libros, revistas indizadas o foros académicos nacionales e internacionales.

La duración del plan de estudios es de 48 meses. El Mapa Curricular (MC) comprende dos ejes formativos: teórico-metodológico y de investigación. El primero contempla cinco cursos disciplinares, cuyas temáticas se relacionan con el proyecto, el segundo eje consta de un seminario por semestre, donde el estudiante presenta los avances de su investigación de tesis. El total de créditos es de 136. La obtención del grado se adquiere al cumplir con los requisitos de egreso, aprobar 100% de los créditos, haber realizado una estancia de

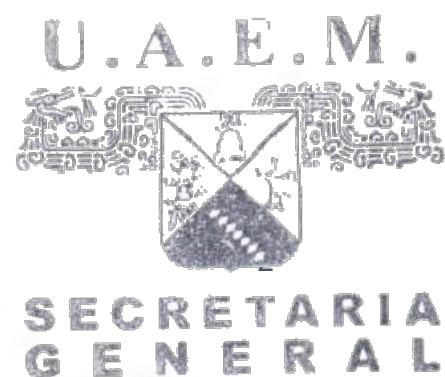


DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



investigación, aceptación de un artículo, aprobar el examen de candidatura, así como la aprobación y defensa de la tesis.

La evaluación del Plan de Estudios es continua y se realiza a través del consejo interno de posgrado y las coordinaciones académicas del programa junto con el equipo de trabajo del Coordinador de Posgrado y el Departamento de Estudios de Posgrado, quienes revisan, analizan y vigilan la aplicación de la normatividad vigente y los Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular (2017) de la UAEM.



2. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con los Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular (2017) de la UAEM, los Planes de Estudio (PE) de posgrado se actualizan cada 5 años, atendiendo de manera simultánea las observaciones vertidas por el comité de evaluación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) en 2017, además de las mejoras que el Núcleo Académico (NA), los estudios de seguimiento de los egresados y las egresadas aportan elementos para el progreso continuo.

Como resultado de un ejercicio reflexivo se acordó incorporar al posgrado elementos de ética y buenas prácticas de investigación, mediante el análisis e identificación de plagio en las tesis; así como de un curso relativo a ética e integridad científica.

En 2020, en concordancia con el Reglamento General de Estudios de Posgrado (RGEP) de la UAEM, se modifican los requisitos de ingreso, permanencia y egreso; además se incrementan a cinco cursos disciplinares y se establecen en los seminarios de investigación actividades académicas a realizar durante cada seminario, adicionando una estancia académica que permitirá al estudiante obtener una formación más integral que consolide los conocimientos adquiridos a través de un ambiente más diverso, todos estos elementos contribuyen a que el/a estudiante obtenga el grado.

3. FUNDAMENTACIÓN

3.1 Fundamentos de política educativa

Respecto a la promoción del desarrollo desde la educación, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2015), junto con el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el Banco Mundial, el Fondo de la Población de Naciones Unidas (UNFPA), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Organización de Naciones Unidas (ONU) Mujeres y el Alto Comisionado de Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), organizó el Foro Mundial sobre la Educación 2015 en Incheon, República de Corea del 19 al 22 de mayo de 2015. Más de 1600 participantes de 160 países, entre los cuales se contaban 120 ministros, jefes y miembros de delegaciones, jefes de organismos y funcionarios de organizaciones multilaterales y bilaterales, así como representantes de la sociedad civil, la profesión docente, los jóvenes y el sector privado, aprobaron la Declaración de Incheon para la Educación 2030, en la que se presenta una nueva visión de la educación como motor principal del desarrollo, que pretende: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (UNESCO, 2015, p. Web.).

Esta nueva visión se inspira en una concepción humanista de la educación y del desarrollo basada en los derechos humanos y la dignidad, la justicia social, la inclusión, la protección, la diversidad cultural, lingüística, étnica y la responsabilidad y la rendición de cuentas compartidas. De igual forma se propone la inclusión y la equidad centrando los esfuerzos en los y las más desfavorecidos en especial los discapacitados y las discapacitadas. Dicha visión reconoce la igualdad de género por lo que se propone el apoyo a políticas que tengan en cuenta cuestiones de género. Respecto a la calidad se asume la necesidad de fortalecer los insumos, los procesos y la evaluación de resultados con docentes empoderados/as que promuevan educación (competencias) para la ciudadanía mundial lo



que compromete a promover oportunidades de aprendizaje de calidad a lo largo de la vida para todos y todas (UNESCO, 2015).

La Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2019) señala que: “en México los adultos con título de educación superior ganan en promedio más del doble de quienes tienen estudios de nivel medio superior. Sin embargo, marca que el gasto promedio por estudiante continúa siendo el más bajo de los países socios” (2019, P. Web.). También el mismo organismo menciona que “en México solo hay 0.7 investigadores dedicados a la Investigación+Docencia (I+D) por cada 1 000 trabajadores, comparado con 7.7 en los países de la OCDE, y el 25% de ellos trabajan en el sector privado (frente al promedio de la OCDE del 61%)” (OECD, 2017, p. Web.). México necesita formar a estudiantes de maestría y doctorado para aumentar las actividades de I+D e impulsar la innovación en el sector privado, especialmente en sus industrias estratégicas (p. ej., energía, automotriz y aeroespacial). Sin embargo, la capacidad del mercado laboral para absorber la cantidad actual de egresados y egresadas de ese nivel de estudios es limitada, por lo que también se requerirán esfuerzos por parte del mercado laboral (OECD, 2019).

En el período 2016-17, alrededor del 6% de los y las estudiantes se matricularon en programas de maestría y el 1% en programas de doctorado (SEP, 2017). La matriculación en programas de posgrado se concentró en administración de empresas y derecho (37.8%), mientras que solo un 8.1% se matriculó en programas de ingeniería y el 4.5% en ciencias naturales, matemáticas y estadística (OECD, 2018). La mayoría de los programas de posgrado se imparten por instituciones privadas de educación superior, mientras que la provisión por parte de las instituciones públicas es limitada. El alto precio de las matrículas en las instituciones privadas de educación superior podría disuadir a candidatos/as de emprender estudios de posgrado. El CONACyT ofrece becas a estudiantes para cursar programas de posgrado de reconocida calidad (PNPC), pero su número es limitado (alrededor de 22 000), y





aproximadamente dos terceras partes están destinadas a estudios en las ramas de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (OECD, 2019).

El Gobierno Federal (PND, 2019-2024), escribe que “cursar la educación superior en nuestro país pareciera ser un privilegio y no un derecho” (2019-2024, p.50). Tan solo dos de cada cinco jóvenes de 18 a 22 años están inscritos/as en alguna institución educativa. Si bien se ha alcanzado la paridad de género en el acceso a la educación superior, la expansión se ha realizado de manera desigual en las entidades federativas y entre grupos de la población. De igual forma, la matrícula de posgrado representa poco más de 6% de la población en educación superior.

La educación superior en México enfrenta hoy, tres grandes retos: (1) la mejora de la calidad y pertinencia de la oferta respecto a las necesidades sociales y económicas; (2) la articulación eficiente entre niveles, tipos y modalidades educativas; y (3) las necesidades de financiamiento oportuno, suficiente y con la certidumbre requerida para sustentar estrategias con visión de largo plazo. Aunado a lo anterior, persisten sesgos de género en las áreas profesionales; las mujeres se concentran en áreas de educación y ciencias de la salud donde 74% y 67% son mujeres, respectivamente, y están sub-representadas en ingeniería, manufactura y construcción (29%), agronomía y veterinaria (38%). Por lo anterior, contar con una política de inclusión e igualdad en la educación es indispensable para garantizar el ejercicio pleno del derecho a la educación en todas las regiones del país y a todos los grupos de la población. En este sentido, fomentar el ingreso, permanencia y conclusión en los distintos tipos, niveles y modalidades educativas con el otorgamiento de becas y otros apoyos con enfoque de género, enfoque intercultural e inclusión social y regional, cobra enorme importancia, en especial en las poblaciones con mayor grado de marginación (DOF, 2019).

Por parte del Gobierno del estado de Morelos se resalta que en el Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024 como parte del eje rector 3 Justicia Social para los y las Morelenses, se señala que: “todos [y todas] los/as morelenses tendrán acceso a los servicios prioritarios como



el agua, la salud y la educación pública admitiendo que no es posible que los niños y jóvenes no cuenten con escuelas seguras y equipadas” (2019-2024, p. Web.).

Se plantea el reto de proporcionar educación inclusiva, equitativa y de calidad, ya que en la inclusión aún no se garantiza el acceso, la permanencia, la participación y el aprendizaje de la población con alguna discapacidad o en situación de vulnerabilidad; esto aunado a que la infraestructura física de los planteles no es la adecuada derivado del sismo pasado 19 de septiembre del 2017.

En concordancia con el Gobierno Federal se plantea enfocar esfuerzos de acuerdo al objetivo 4 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que establece “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje para todos” (PED, 2019-2024, p. Web.). Con esto es importante resaltar según el diagnóstico del Plan Estatal de Desarrollo (PED 2019-2024) que “la expansión de la educación básica y el descenso gradual de la población en edad escolar, han permitido alcanzar niveles elevados de cobertura; sin embargo, es importante mejorar la eficiencia terminal, pues de cada 100 niños que ingresan a la primaria sólo 89 terminan la secundaria en tiempo y forma” (2019-2024, p. Web.). Esta situación se ve reflejada en la cobertura de educación media superior que es de 84.6 %. En Morelos, la proporción de alumnos que terminan la educación superior es 27 estudiantes de cada 100 y en la Ciudad de México 46 de cada 100 (PED, 2019-2024).

Cabe destacar que el nivel superior tenía una población de 436,917 estudiantes en el año escolar 2017-2018 de los que 220,332 eran hombres y 216,585 mujeres con una tasa de abandono del 15% y una eficiencia terminal de 58.2%, lo que da una perspectiva de las y los jóvenes con posibilidad de buscar un posgrado para continuar su formación académica. Para ello el Plan Estatal de Desarrollo (2019-2024) se propone como línea de acción atender la demanda educativa de alumnos y alumnas de educación de posgrado. Eliminar la disparidad de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza

y la formación profesional para las personas en situación de vulnerabilidad, incluidas las personas con alguna discapacidad, los pueblos indígenas y migrantes (PED, 2019-2024).

En el Plan Institucional de Desarrollo (PIDE) (2018-2023), de la UAEM, se aborda como eje sustantivo la investigación, desarrollo e innovación por lo que tiene el objetivo de “apoyar e incentivar la generación y el desarrollo de los proyectos de investigación y de creación en todas las áreas del conocimiento, preferentemente vinculados a los programas transversales para la búsqueda de soluciones a las problemáticas del entorno, con un sentido de innovación, promoviendo la participación de los estudiantes, la colaboración interinstitucional y la transferencia del conocimiento generado” (2018-2023, p.83). Como parte de las políticas de la institución se propone:

- Apoyar la generación y consolidación de proyectos de investigación científica básica, particularmente, en aquellos temas de frontera con orientación inter y multidisciplinaria.
- Impulsar los proyectos de investigación articulados con el entorno social y con el sector productivo.
- Fortalecer la investigación social de carácter humanístico y aplicada a la formación de ciudadanos críticos.
- Impulsar la investigación articulada a los programas transversales en el marco del PIDE.
- Apoyar y difundir la cultura y las artes a través de proyectos creativos, exposiciones y eventos diversos con la comunidad.
- Vincular a los estudiantes de nivel medio, licenciatura y posgrado con los proyectos de investigación que se desarrollan en la UAEM.
- Consolidar las redes temáticas de colaboración interinstitucional a nivel regional, nacional e internacional.

- Incrementar el número y la calidad de las publicaciones de artículos en revistas indexadas, libros, capítulos de libros o libros en coedición a nivel nacional e internacional para difundir los conocimientos generados en la universidad.
- Promover e incentivar la protección de la propiedad intelectual e industrial de los resultados de la investigación (UAEM, 2018-2023, p.83).

La Ley de Ciencia y Tecnología (2002), plantea entre sus objetivos vincular la investigación científica y tecnológica con la educación, apoyar la capacidad y el fortalecimiento de los grupos de investigación de las instituciones públicas de educación superior, las que realizarán sus fines con base en los principios, planes, programas y normas internas que dispongan sus ordenamientos específicos.

Indica que una política de Estado debe considerar:

- a) Incrementar la capacidad científica, tecnológica y la formación de investigadores para resolver problemas regionales fundamentales, que contribuyan al desarrollo del país y a elevar el bienestar de la población en todos sus aspectos
- b) Promover el desarrollo y la vinculación de la ciencia básica y la innovación tecnológica asociada a la actualización y mejoramiento de la calidad de la educación y la expansión de las fronteras del conocimiento, así como convertir a la ciencia y la tecnología en un elemento fundamental de la cultura general de la sociedad.
- c) Fortalecer el desarrollo regional a través de políticas integrales de descentralización de las actividades científicas y tecnológicas (DOF, 2019).

El Modelo Universitario (MU, 2010) de la UAEM fue aprobado en septiembre del 2010.

En este, se señala como una de las características generales del currículo universitario, la flexibilidad que debe tener, y que alcanza su mayor expresión en el posgrado, que el DCAyDR tiene en cuenta. Así mismo, el MU se basa en competencias genéricas y específicas

de formación profesional o con orientación a la investigación, como se aplica en el Posgrado de Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural. Por otra parte, algo que se ha detectado como una necesidad del nuevo paradigma de la internacionalización son las estancias de investigación nacionales y extranjeras mismas que el MU señala como necesarias en la formación y aplicación del conocimiento junto con las reuniones científicas y la Generación y Aplicación del Conocimiento de manera original. También en el MU y en el posgrado se busca lograr la excelencia en la investigación y que esta sea pertinente, es decir, que aborde necesidades reales de los diversos sectores productivos y de la sociedad en general tomando en cuenta la necesidad de hacer investigación fuera de los laboratorios de la universidad.

En la presente reestructuración el PE se basa en competencias genéricas y específicas tal como lo marca el MU y los Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular sin que estas dejen de estar centradas en el/a estudiante, se amplían las LGAC en búsqueda de nuevos horizontes de la investigación que respondan a necesidades de sector primario dándole la flexibilidad en los tiempos tanto formativos como de difusión del conocimiento permitiéndole al estudiante y a su comité tutorial la libertad de reestructurar los proyectos de investigación con base a necesidades del mismo, así como de fortalecer la formación disciplinar mediante el incremento y la actualización de nuevos cursos y la transversalidad que actualmente se requiere para la investigación, esto de la mano con alianzas estratégicas de vinculación, y el aprovechamiento de la nueva infraestructura universitaria.

3.2 Fundamentos del contexto socioeconómico y cultural

El sector agropecuario contribuye de manera importante en la actividad socioeconómica a nivel Internacional y Nacional, particularmente en el estado de Morelos, es relevante la ocupación laboral y productiva, se observa una tendencia a la alza ya que en 2010 la Población Económicamente Activa (PEA) Agropecuaria representaba el 8.9% de la PEA estatal; mientras que para 2018, la Población Económicamente Activa (PEA) Agropecuaria correspondió al

10.89% (INEGI, 2018), tal sector articula las diversas actividades que se llevan a cabo en las regiones rurales, y genera los productos que se destinan tanto al auto abasto de las poblaciones rurales como al sostenimiento del mercado regional y nacional de productos agrícolas frescos para la alimentación, así como para el abasto de la agroindustria nacional, participando en menor escala como agroexportador (de aguacate y okra, por citar algunos), lo cual es importante para los grupos y cadenas productivas involucradas en tales procesos. El Producto Interno Bruto (PIB) de actividades primarias a nivel nacional en el 2013 fue de 2.7% (INEGI, 2014), mientras que en el 2015-2016 fue de 2.3% (SAGARPA, 2017) del cual el estado de Morelos aporta el 4.0% (INEGI, 2014).

El crecimiento poblacional del estado de Morelos tiene una tendencia a incrementarse dado el aumento de la tasa de natalidad y disminución de la tasa de mortalidad, esto derivado de avances científicos en el área de salud y mejoramiento de las condiciones de vida generadas por el mayor acceso que tiene la población a servicios que se han generado como parte de los procesos nacionales de modernización y desarrollo económico que se establecieron entre 1940 y 1970. Un factor que ha contribuido al aumento poblacional es la inmigración hacia Morelos que se registró alrededor de la década de los ochenta, desplazamientos provenientes de Guerrero, Puebla, Veracruz, Oaxaca y el Distrito Federal (Pimienta y Sanabria, 2001).

De acuerdo con los datos de la Encuesta Intercensal de Población y vivienda 2015, el estado de Morelos cuenta con una población de 1,903,811 habitantes y una tasa de crecimiento de 1.3%. Considerando la superficie territorial de 495,822 km², tiene una densidad poblacional de 26 hab./km², mientras que el promedio nacional en 2010 fue de 57 hab./km² (INEGI, 2010). También para el mismo año 2010, 16% de la población estatal era considerada rural (284,356 personas, INEGI, 2010), la cual vive en localidades menores a 5,000 habitantes.

Este sector de la población realiza actividades diversificadas que involucran la participación

familiar favoreciendo la conservación de la actividad agropecuaria (Encuesta Intercensal, 2015).

La mayor superficie del estado se destina a actividades agrícolas y ganaderas, las cuales han avanzado sobre superficies anteriormente ocupadas por bosques y selvas; para el año 2019, había 26,362 ha de bosque templado (5.3%), 62,127 ha de selvas bajas caducifolias (12.6%), 188,000 ha de tierras agrícolas (37%) y 219,652 ha destinadas a la ganadería. Existen 109,317 ha perturbadas, que anteriormente eran forestales y han cambiado de uso; además, alrededor del 90% del territorio tiene algún tipo de erosión, 51.3% tiene erosión leve, 23.8% moderada y 4.7% severa. Sin embargo, Morelos sigue contando con gran riqueza de especies, se considera que se encuentran representadas el 10% de las plantas del país, 33% de aves, 5% de peces de aguas dulces, 14% de reptiles y 21% de mamíferos; existiendo especies endémicas importantes para la biodiversidad de nuestro país. Es por esto que se han establecido áreas naturales protegidas, que en total integran 131,924 ha tanto bajo la jurisdicción federal y estatal (Contreras, 2006).

En Morelos el PIB se divide en: 3% para actividades primarias, 32.4% para actividades secundarias y 64.7% para actividades terciarias (INEGI, 2018). De las tierras agrícolas, el 36% tiene acceso a riego y el 64% se cultiva bajo temporal. En ellas se siembran los cultivos de importancia en el estado como se puede observar en el Cuadro 1.

La agricultura comercial es un eje importante de producción y generación de empleo en el estado, ya que en las últimas décadas se ha ampliado, frente al crecimiento de la población nacional y el mercado de este rubro. Esta producción se encuentra sostenida por productores pequeños, medianos y grandes. Existen campesinos que se han especializado en el uso de paquetes tecnológicos modernos para cultivos comerciales (nopal, jitomate, pepino, cebolla, tomate, calabaza), combinándolos con cultivos básicos para autoconsumo, en condiciones de riesgo y vulnerabilidad frente a las dinámicas de mercado y climáticas. Un grupo son agricultores-comerciantes que rentan las tierras productivas a los ejidatarios y pequeños

propietarios para establecer cultivos comerciales y ejercer los vínculos arraigados que tienen en las redes comerciales y de intermediarios. Existen productores que de manera más especializada sostienen cultivos de plantas ornamentales, aromáticas, frutales y hortalizas entre los cuales algunos han explorado el cultivo en invernadero bajo normas de inocuidad quienes acceden a mercados de exportación. Recientemente, en la Planeación Agrícola 2017-2030, se indican como cultivos estratégicos al maíz, arroz, cítricos, caña de azúcar, aguacate y papaya; estos últimos con mayor apoyo para incrementar su productividad (SAGARPA, 2017). Morelos ocupa el 6º lugar como productor a nivel nacional como productor de plantas ornamentales (SAGARPA, 2013). Estos procesos son llevados a cabo por pequeños productores que de manera independiente participan en el mercado de productos, así como por empresas o productores en grandes extensiones que sostienen un mercado laboral en el que se insertan jornaleros/as que conforman flujos y sistemas migratorios desde comunidades marginadas de zonas de extrema pobreza, como Guerrero, Oaxaca y Puebla.

En Morelos, la ganadería es la segunda actividad agropecuaria más importante, se produce principalmente carne de aves, que en 2013 tuvo el 60% del valor total en la producción avícola; la avicultura está integrada desde la producción del pollito hasta la comercialización del producto. En importancia, le siguen la producción bovina de carne con participación de 15.5 % del valor, la producción porcina con el 2.1% y la ovina con sólo el 1.5% (SAGARPA, 2014).

La producción agropecuaria de Morelos tiene poco impacto a nivel mundial, o sólo de manera puntual en los mercados de exportación, pero al tener participación nacional importante, se encuentra, de igual manera, regulada por las tendencias, dinámicas de consumo y producción global.

Cuadro 1. Cultivos en el estado de Morelos

Cuadro 1. Cultivos en el estado de Morelos					
CULTIVO 2018	HA. SEMBRADAS	PRODUCCIÓN	RENDIMIENTO	PMR (\$/UDM)	VALOR PRODUCCIÓN (MILES DE PESOS)
Nopalitos	4,141.00	396,874.20	96.77	1,838.37	729,603.37
Rosa	305	667,626.00	2,188.94	183.98	122,826.76
Caña de azúcar	22,432.00	2,232,802.70	109.97	885.04	1,976,113.31
Sorgo	29,592.50	161,462.24	5.46	3,573.98	577,063.15
Jitomate	2,529.85	146,058.14	57.73	7,421.04	1,083,903.60
Cebolla	2,769.40	75,886.37	27.40	4,420.35	335,444.61
Tomate verde	1,599.40	23,128.77	14.46	5,075.21	117,383.45
Calabacita	1,240.00	17,746.81	14.31	4,039.23	71,683.47
Aguacate	5,432.70	43,644.07	8.20	12,368.07	539,792.76
Berenjena	7.50	94.26	12.57	4,780.48	450.61
Amaranto	5.50	8.25	1.50	15,000.00	123.75
Arroz	938.00	9,738.10	10.38	5,197.47	50,613.47
Pera	372.20	2,183.83	5.87	6,144.21	13,417.91
Elote	9,595.50	168,545.05	17.57	2,143.40	361,259.18
Pepino	2,525.80	49,111.30	32.19	4,936.98	242,461.35
Maíz	38,097.80	153,164.61	4.02	3,770.87	577,563.61

La modernización tecnológica se ha desarrollado de la mano de la urbanización y la industrialización; por lo que, en un estado de pequeñas dimensiones, como es el caso de Morelos, esto implica una competencia por el espacio y los recursos, lo que genera presión especialmente sobre el sector rural y la agricultura, ante el crecimiento industrial y urbano así

como nuevos retos a diferentes escalas. Estos procesos han generado contradicciones, riesgos, usos diferentes de la tierra y nuevas dinámicas de mercado; así mismo también acercó nuevas posibilidades para ciertos grupos de productores, que lograron acceso a recursos como riego, apoyos puntuales de instituciones gubernamentales, mientras que amplios grupos se han quedado sin beneficios dentro de una política agrícola restringida y sesgada a programas focalizados y asistencialistas, que durante las décadas neoliberales limitan el impulso y seguro para la inversión productiva.

A pesar de que la agricultura comercial ha contribuido de manera significativa a la producción y la generación de empleo en el estado, el desarrollo del ámbito agropecuario ha sido precario. Las políticas nacionales de ajuste estructural que se han dado dentro de la visión neoliberal y los procesos de globalización, limitado la inversión estatal en las actividades productivas primarias. La reducción del crédito y el retiro de los subsidios indirectos al campo, generado diferencias en cuanto a las posibilidades de los productores para sostener la rentabilidad e incluso, la viabilidad de su actividad agrícola; por lo tanto, algunos se han retirado de la agricultura y otros la practican exclusivamente para fines de autoconsumo, por lo anterior, solo se sostienen vinculados al mercado los/as productores/as que pueden mantener esta actividad con sus recursos propios.

De acuerdo con este panorama, el DCAyDR plantea la formación científico-técnica que favorezca el área agrícola y pecuaria en el marco del desarrollo rural. En este sentido interesa analizar el impacto y las respuestas particulares de los/as productores/as frente a la problemática actual, de acuerdo con las características que tiene el estado de Morelos y región aledaña, y a partir de ello se pretende mediante este Plan de Estudios vislumbrar y aportar elementos que generen alternativas que potencien las actuales estrategias de los productores, desde sus recursos, culturas, posibilidades reales, condiciones sociales, organizativas y

puedan paliar los efectos desestructurantes en su producción, participar de manera más activa y propositiva en los mercados agropecuarios regionales, nacionales y mundiales.

3.3 Avances y tendencias en el desarrollo de la disciplina o disciplinas que participan en la configuración de la profesión

La ciencia agropecuaria y desarrollo rural es una disciplina que tiene que afrontar retos constantes para, por un lado, cubrir la demanda mundial de productos agropecuarios dado el continuo crecimiento poblacional. Por lo que se requiere de la investigación básica y aplicada en las Ciencias Agropecuarias, que favorezca el desarrollo de innovaciones de proceso, de producto, de mercado y sociales para la producción sustentable, así como de la transferencia efectiva de conocimientos para los/as productores/as y las y los consumidores, que contribuyan a la salud pública, la equidad y el bienestar. Así mismo, los avances en los sistemas productivos agropecuarios tienen que estar dirigidos a cubrir la demanda, aportar productos de alta calidad e inocuos para el/a consumidor/a, ser sistemas sustentables y que también se consideren aspectos del bienestar animal y humanidad (SAGARPA, 2017).

Los resultados de las investigaciones en el área agrícola han permitido un mejoramiento genético de los cultivos y así se tienen variedades de plantas resistentes a diversas condiciones climáticas, plagas y enfermedades, sin afectar su contenido nutritivo y mejorando su rendimiento. También el desarrollo de fertilizantes orgánicos, hormonas vegetales, coberturas plásticas, sistemas de irrigación, sustratos artificiales, diseño innovador de invernaderos, así como el uso de plaguicidas de origen sintético han mejorado los rendimientos de muchos cultivos en el mundo; inclusive posibilitando el desarrollo de la agricultura en ambientes inhóspitos. Así mismo, hay un creciente uso de la robótica en la producción agropecuaria, por ejemplo, el uso de robots en la ordeña de vacas, sistemas de riego o de producción masiva en invernaderos. A su vez, la biotecnología sobre todo en el área genética y la nanotecnología han marcado grandes avances en las Ciencias Agropecuarias; por ejemplo,

la nanotecnología se puede utilizar para el tratamiento de algunas enfermedades de plantas y animales, para la detección precoz de los patógenos que las producen, mediante el uso de nanosensores y nanocápsulas, se han mejorado los fertilizantes a través de utilizar nanocápsulas (con liberación controlada) y la desalinización, purificación y descontaminación del agua a través de la nanofiltración (Mateos y Rodríguez, 2014).

El Desarrollo Rural como disciplina académica es relativamente reciente. Las acciones de agentes externos al medio rural como acompañantes de procesos en este ámbito han tenido lugar desde la época cardenista en que las misiones culturales se implantan en el campo mexicano para llevar a las poblaciones rurales servicios, tecnología, educación y acercarlos a las tendencias de modernización del país. A partir de los años 80, frente a los inicios de la política neoliberal y la crisis en el campo, el interés por analizar de manera particular la realidad rural y la necesidad de formar profesionistas con capacidad de actuar en dicho ámbito, permitió que se fueran concretando propuestas para vislumbrar al desarrollo rural como una disciplina propia, alimentada por elementos de otras disciplinas como economía, sociología, antropología, agronomía, entre otras, que contribuyen al análisis de dicha realidad (León, 2005). De esta manera, el Desarrollo Rural como parte de las Ciencias Agropecuarias aporta la posibilidad de contar con líneas metodológicas de análisis de la realidad rural que examinen la complejidad de los elementos que conforman las problemáticas rurales, las interacciones de sus distintos elementos, la influencia de los contextos en los procesos particulares, los procesos de transformación y confrontaciones entre los y las distintos/as actores.

3.4 Mercado de trabajo

De acuerdo con los acercamientos y experiencia que desde la investigación y vinculación se tiene en la Facultad de Ciencias Agropecuarias, los/as productores/as agrícolas y pecuarios del estado de Morelos demandan una capacitación constante y adecuada en los procesos

productivos de origen animal, vegetal y de organización, así como una creciente labor para obtener mejores márgenes de ganancia al comercializar sus productos y un adecuado manejo de recursos sin deterioro de ellos, mejorando la generación de empleos rurales y la calidad de vida. El egresado y la egresada del doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural, debe tener la capacidad de generar conocimientos que sean la base para propuestas prácticas, económicas y con reducido impacto ambiental que mejore los sistemas de producción actuales, sin menoscabo del rendimiento y valor nutritivo del producto final, y sin olvidar la capacidad de generar su autoempleo.

El egresado o la egresada de este posgrado puede ejercer su actividad profesional en:

- Sector privado. En el desarrollo de tecnologías relacionadas con la producción de alimentos y productos útiles en el cuidado de la salud animal y vegetal, que respondan a las demandas del mercado en cuanto a calidad e inocuidad.
- Instituciones gubernamentales. En puestos directivos para: 1) la definición de las políticas públicas y 2) en su orientación y ejecución en el ámbito rural.
- Instituciones educativas y de investigación. En la generación de conocimiento científico y desarrollo de paquetes tecnológicos relacionados con el ámbito rural y sector agropecuario.

Al año de egreso de los estudios de DCAyDR se aplica un instrumento de seguimiento de egresados y egresadas, este estudio tiene una muestra del 95% de todos/as los y las estudiantes, que concluyeron los créditos del PE, dichas encuestas son analizadas y arrojan como resultado que de las 7 generaciones de egresados/as hasta el momento solamente 2 mostraron alrededor del 60% de empleo, las otras 5 generaciones muestran un 100% de empleo, las variantes del empleo se encuentran enfocadas por orden de importancia: primero en el área de la docencia e investigación que muestra un desempeño del 27% de los egresados y las egresadas titulados dentro del SNI, segunda como empleados/as del sector

público proporcionando servicios profesionales y funcionarios/as de los tres niveles de gobierno (Federal, Estatal y Municipal). En el mismo tenor para la iniciativa privada y asociaciones civiles los egresados y las egresadas muestran un nivel de impacto en su empleo de alrededor del 25% en promedio, destacando una mejora en sus ingresos debido a los estudios que el 90% ejerce sobre el área de los mismos.

3.5 Datos de la oferta y demanda educativa

En cuanto a oferta educativa a nivel de doctorado en la Región V de la AUNIES relacionada con las Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural, actualmente solo existen programas reconocidos en el PNPC en: Colegio de Postgraduados (Edo. de México y Puebla), Universidad Autónoma Chapingo, Universidad Autónoma del Estado de México (Facultad de Ciencias Agrícolas) y Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Otras IES que también ofrecen doctorado, pero sin reconocimiento del CONACyT son: Universidad Autónoma del Estado de Guerrero, UNAM (Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán), Universidad Autónoma Metropolitana (Unidad Xochimilco: Departamento de Producción Agrícola y Animal).

La demanda de investigación referente a los problemas de las Ciencias Agropecuarias y el Desarrollo Rural ofrece un nicho amplio de trabajo para los egresados de este programa de posgrado. La existencia de un programa de doctorado orientados hacia el ámbito rural y sector agropecuario en instituciones educativas de Guerrero, Estado de México, Puebla y Morelos, requiere de una planta docente que responda a la demanda de las nuevas consideraciones de sus programas de estudios, lo cual genera una fuerte demanda de un programa que les habilite y actualice. Se suma a lo anterior, que los egresados y las egresadas de la propia UAEM solicitan un programa de posgrado que asegure su formación como investigadores/as. Considerando las egresadas y los egresados de Maestrías en Ciencias Agropecuarias y áreas afines de los estados de Puebla, Estado de México, Guerrero y Morelos,

del ciclo escolar 2018-2019 se tuvieron 546 aspirantes potenciales para el ingreso a doctorado (ANUIES, 2020).

El DCAyDR no hace distinción alguna por género, de la población estudiantil durante los 12 años de existencia del programa el 51.75% han sido hombres y 48.25% mujeres; aunque en la primera y la última generación manifestaron un comportamiento completamente extremas en cuanto al ingreso por género ya que en la primera generación ingresaron el 100% del género masculino y en la última el mismo porcentaje, pero en género femenino.

Para la 2, 4, 7, 9, 10 y 11 generaciones existen un mayor ingreso de hombres pero que no sobrepasa el 70% de los mismos; el mismo comportamiento se manifiesta en la 3, 6 y 8 generación donde la tendencia de ingreso es hacia las mujeres con un 60% en promedio; la única generación que manifiesta un 50% de ingreso para cada género es la 5 generación. El resultado es un programa donde aleatoriamente ha tenido ingresos equitativos en cuanto a género en sus ingresos de las 12 generaciones que actualmente tiene.

3.6 Análisis comparativo con otros planes educativos

La propuesta del DCAyDR de la UAEM, es una opción relevante y única para la región centro-sur del país, dado que cuenta con un programa flexible que impacta positivamente en la formación de investigadores e investigadoras del área de las Ciencias Agropecuarias y del Desarrollo Rural, vinculando así con la realidad de la región, el estado y el mundo.

El presente análisis comparativo de DCAyDR se realiza con algunos programas de posgrado de Ciencias Agropecuarias de la Región Centro Sur y Metropolitana de ANUIES que ofrecen el mismo nivel educativo, en un área de conocimiento similar y que pertenecen al PNPC (Ver anexo 1). Los doctorados, ofrecidos en estas regiones tienen en común un enfoque en investigación agropecuario, duración de 3 a 4 años y pertenecen al PNPC del CONACyT,



e instituyen en sus planes de estudio, seminarios para la presentación de resultados, cursos disciplinares y actividades complementarias.

Para la obtención del grado en este posgrado se establece la presentación de la tesis, una publicación científica producto de la investigación o tener la constancia de la aceptación de la misma, la presentación oral del trabajo y la aprobación del examen de grado, lo cual es similar en los posgrados evaluados, a excepción de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMEX); quien solicita como requisito la publicación de dos artículos derivados de la investigación (Ver anexo 1).

En el DCAyDR, existen tres LGAC: la primera Generación y Aplicación de Tecnologías para la Producción Agrícola, la segunda Reproducción, Comportamiento, Bienestar y Salud Animal, y la tercera enfocada a Estudios Rurales para el Desarrollo Local y Regional, las tres líneas se desarrollan de manera multidisciplinar.

Aunque las LGAC tengan nombres similares a las de otros posgrados de nivel doctorado, la diferencia se marca en la región donde se trabaja, especies, sistemas de producción animal y vegetal, especialización de los y las profesores, entre otros. El DCAyDR de la UAEM se caracteriza por estar conformada por tres LGAC que permiten a la y el estudiante seleccionar su área de interés o inclusive combinarlas.

La fortaleza de la LGAC de producción agrícola se enfoca al estudio de especies ornamentales, frutales, hortalizas y granos básicos integrando aspectos que abarcan desde su caracterización, conservación, nutrición, producción en invernadero, entre otros. Para las plantas ornamentales se busca la mejora constante de los sistemas de producción (propagación, nutrición de cultivos, sustratos, control de plagas y enfermedades, control del desarrollo). En el caso de frutales se investiga también sobre la poscosecha, con énfasis en aspectos de conservación de las frutas en anaquel y sus características organolépticas (Ver anexo 1).

En la LGAC de Reproducción, Comportamiento, Bienestar y Salud Animal existe una gran variabilidad de las LGAC, que se enfocan en la investigación aplicada y básica de distintas especies productivas en varias áreas de la producción animal como son la nutrición, reproducción, salud animal, genética, entre otras. Sin embargo, el DCAyDR destaca por su enfoque en estudios sobre conducta, bienestar, reproducción y su interacción con la nutrición en rumiantes (con énfasis en ovinos). También su investigación en enfermedades parasitarias y salud animal, que afectan a los conejos y rumiantes y cómo éstas a su vez afectan la reproducción y comportamiento de los mismo, además de proponer estrategias novedosas para el control de enfermedades parasitarias.

Cabe mencionar que solo un posgrado de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la UNAM ofrece estudios de comportamiento animal y bienestar. Asimismo, las características socioeconómicas y geográficas del país y de Morelos hacen de la ovinocultura y cunicultura una alternativa alcanzable, viable y productiva para la reactivación de las economías locales y familiares, y por eso es importante realizar investigación en estas especies para resolver su problemática (Ver anexo 1).

La Línea de Estudios Rurales para el Desarrollo Local, Regional y Nacional, se sustenta particularmente en el análisis de los estudios rurales vistos desde el sujeto, para comprender sus estrategias de adaptación a los contextos de globalización y aspectos de mercado actual; además de comprender el manejo de los recursos naturales y productivos desde la lógica campesina; sin descuidar la interacción entre los mercados de comercialización estatal y nacional. De manera especial se distingue el estudio a profundidad de la situación actual de las distintas comunidades rurales que integran el estado de Morelos, así como la zona sur del país (Guerrero, Oaxaca y Puebla) (Ver anexo 2).

Este enfoque de investigación permite vislumbrar bases para la generación de alternativas desde escenarios reales centrados en las problemáticas locales de los sujetos y sus recursos de manera más cercana, frente a otros enfoques analíticos que no inciden en la

generación de propuestas. También se investiga sobre herramientas de mejora de la producción de traspatio de hortalizas y animales que ayudan al sustento alimenticio de las familias de bajos recursos.

El DCAyDR de la UAEM, es una opción importante para la región centro sur, dado que cuenta con un programa de amplia flexibilidad, basado en el desarrollo de la actividad de investigación como prioridad de formación, en sus distintas áreas.

3.7 Evaluación del programa educativo a reestructurar

a) Evaluación Interna

En enero de 2020, se estableció una reunión con los y las integrantes del NA, autoridades de la administración de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, donde se generaron las estrategias a seguir para reestructurar el plan de estudios del DCAyDR. Se definió, que la Coordinación de Posgrado de la Facultad de Ciencias Agropecuarias daría seguimiento a las estrategias con la finalidad de analizar la pertinencia y vigencia del PE:

- Considerando los Lineamientos de Diseño y Reestructuración de Curricular (2017) para los planes de estudio en la UAEM y las encuestas de egresados y egresadas de las generaciones 2016-2019, así como las opiniones de los profesores y las profesoras del NA y comentarios de los empleadores y empleadoras, se estableció una comisión para reestructurar el Plan de Estudios del Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural.
- En dicha reestructuración algunos puntos importantes incluidos fueron: la actualización del estado del arte en el área de impacto del DCAyDR y el análisis de pertinencia estatal y nacional; el incremento en el número de cursos obligatorios de los y las estudiantes (5), mantener y fomentar la participación de profesores externos y las profesoras externas al NA en los cursos tutoriales

y en las codirecciones de tesis, la movilidad obligatoria de entre 1 mes a 12 meses a otras IES o Centros de Investigación, el uso de herramientas antiplagio en los documentos generados durante los estudios (tesis y artículos científicos) y la actualización de las unidades de aprendizaje que se imparten actualmente en el PE, así como la incorporación de nuevos cursos. Un punto importante fue la invitación a los profesores y las profesoras del NA a participar en las convocatorias del CONACYT y SEP- PRODEP para incrementar el número de profesores y profesoras integrantes del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y su nivel dentro del mismo sistema y obtener el reconocimiento de Perfil Deseable en SEP.

La Coordinación de Posgrado de la Facultad de Ciencias Agropecuarias consideró dar seguimiento puntual a los y las estudiantes en los trámites administrativos, y los comités tutorales para mantener un seguimiento estricto de la trayectoria académica de los y las estudiantes, lo anterior con la finalidad de incrementar y mantener los niveles de eficiencia terminal.

En el periodo de evaluación se tiene que las generaciones de egresados y egresadas del DCAYDR mostraron una eficiencia terminal del 70 %, la cual se consideró después de seis meses de finalizar su periodo de estudios. Algunos factores que evitaron alcanzar el 100 % fueron: decesos y abandono de estudios por parte de los y las estudiantes.

Los y las estudiantes tienen un seguimiento académico por parte de su comité tutorial que al menos dos veces por semestre se reúnen para dar seguimiento al proyecto, actividades académicas y en la parte administrativa al menos una ocasión se reúnen durante el semestre para solventar las dudas y dar seguimiento a esta parte de la trayectoria de los estudiantes.

Un aspecto que se considera es la movilidad de estudiantes a otras IES que se incorporó al nuevo plan de estudios de forma obligatoria, esta será de 1 a 12 meses y estará acotada a la duración de sus estudios y será diseñada junto con su comité tutorial. Esta



estancia favorecerá la flexibilidad del PE, ya que podrán tener cursos en otras IES a la par de la estancia de investigación. El Plan de Estudios centra sus esfuerzos en el o la estudiante para la enseñanza aprendizaje, considerando la adquisición de competencias genéricas y específicas que determinan una formación integral durante su trayectoria académica.

Las competencias genéricas se enfocan a desarrollar la capacidad de investigación, aprendizaje autónomo, pensamiento crítico y reflexivo; que se pueda comunicar exitosamente de forma oral y escrita; ayudando a la toma de formulación y gestión de proyectos, la toma de decisiones con conocimiento actualizado de su área de estudio, con gran responsabilidad ética, social y ambiental en diversos contextos culturales.

Cada egreso de generación se realiza una encuesta de satisfacción, que ayuda a definir algunas mejoras de los PE, actualmente se encuentra en desarrollo el análisis de la última generación (2020), pero en general se concluye como satisfactoria la realización de estudios en el DCAyDR, ya que obtienen las herramientas de investigación, teóricas y prácticas, para un desempeño sobresaliente en el campo laboral, estas habilidades bajo un ambiente de ética y responsabilidad por parte de la IES.

Los y las profesores del NA, son los que establecen las LGAC, así como el desarrollo de las actividades académicas durante la trayectoria de los y las estudiantes: cursos, prácticas, salidas de campo, entre otros. El NA se encuentra consolidado, porque el 83 % de los miembros pertenecen al SNI, con reconocimientos en los niveles I, II y III. Son líderes y lideresas en las LGAC que cultivan y mantienen una productividad promedio superior a la media nacional en publicaciones científicas indizadas. Se agrupan en Cuerpos Académicos (4) consolidados (3) y en desarrollo (1) para definir las actividades de sus LGAC mediante reuniones colegiadas. El 95 % de los y las integrantes del NA se han formado en IES diferentes a la UAEM, lo que genera diversidad de ideas e interacciones con otros investigadores y otras investigadoras o grupos de investigación, que se reflejan en la participación en los comités



tutóral, favoreciendo la multidisciplinariedad en los trabajos de investigación de los y las estudiantes. El NA se compone de 30 % del género femenino y 70 % del masculino.

Los y las profesores que integran el NA son en su gran mayoría las y los jóvenes y con interés de seguir innovando y desarrollando actividades de investigación y académicas. Solo un bajo porcentaje es probable alcance la jubilación en los próximos cinco años, por lo que el NA mantendrá su consolidación por un periodo de una década, y en próximos análisis del NA es necesario plantear las proyecciones para los cambios generacionales.

Se reconoce que debe existir una mayor apertura para la recepción de estudiantes al PE, ya que se cuenta con una planta académica sólida. Sin embargo, el nivel de solicitudes al posgrado es cambiante año con año, y el número de becas con las que se cuenta, no es una atribución del PE. Las acciones para atraer a mayor cantidad de estudiantes a nivel nacional e internacional se realizan principalmente mediante la página de la UAEM, redes sociales, publicidad en otras IES, entre otros. El NA ha considerado dentro de los ingresos recientes la proporción de estudiantes que puede recibir cada profesor o profesora y mantener con mayor equilibrio dentro del PE las actividades de investigación y enseñanza.

Finalmente, en infraestructura, se cuenta con espacio tanto en campo como en laboratorio para el desarrollo de las actividades sustantivas del PE. Sin embargo, aún no se tiene el equipamiento adecuado y actual para realizar trabajo de mayor impacto a nivel nacional e internacional. Los y las integrantes del NA se han abocado a la gestión mediante la participación en convocatoria en el Programa de Fortalecimiento a la Excelencia Educativa (PROFEXCE), CONACyT, entre otros, pero aún es baja la obtención de recursos para la adquisición de equipo mayor. Por lo que las interacciones con otros grupos de investigación en la misma institución u otras IES, hasta el momento han apoyado el desarrollo adecuado de las investigaciones. Los eventos naturales del año de 2017, disminuyeron la infraestructura ya equipada para docencia, los nuevos espacios se encuentran en adecuación y equipamiento. Sin embargo, las situaciones actuales (COVID-19) limitan el rápido avance en esta área ya



que los recursos económicos son limitados. Las autoridades administrativas, los y las integrantes del NA siguen constantemente la búsqueda de oportunidades para la gestión, obtención de recursos que mejoren las actividades de investigación y docencia.

b) Evaluación Externa

Las observaciones realizadas al programa educativo DCAyDR 2015 por el Comité de Evaluación del CONACyT, se presentan en el Cuadro 2, y en el mismo se indica la forma en la que fueron atendidas.

Cuadro 2. Atención a las observaciones de la evaluación externa del CONACyT 2015

Cuadro 2. Atención a las observaciones de la evaluación externa 2015 del CONACyT	
ESQUEMA PARA COMPLETAR INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN PLENARIA 2015 DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL	
Recomendaciones recibidas	Resultados obtenidos
15.3 ¿Se cuenta con un presupuesto asignado específicamente a vinculación?	La administración de la institución no contempla dentro de su estructura financiera una partida presupuestal para desarrollar actividades de vinculación, solo se respalda con la gestión de recursos extraordinarios para este rubro, como es el caso PROFEXCE, en el que se han solicitado los apoyos de recursos para vincular a las y los docentes, alumnos y las alumnas con diferentes sectores educativos, públicos y privados. El PE realizó la gestión desde la administración en el año 2016, no hubo respuesta favorable, ya que es el único programa al que le hicieron dicha observación.
Requiere articularse más las tres LGAC.	Desde 2016 al 2020 el DCAyDR, los y las docentes de las distintas LGAC están interactuando en por lo menos dos de ellas con docencia y en los comités tutoriales de las alumnas y los alumnos; de tal manera que en los proyectos de investigación se incluyen aspectos que repercuten en las actividades productivas y sociales del sector agropecuario.
Se recomienda hacer un diagnóstico sobre la problemática rural de Estado para enfocar mejor sus líneas de investigación	Las LGAC tienen alcance a nivel local, regional, nacional e internacional, por lo que no se puede acotar al ámbito estatal. Las investigaciones de ciencia básica y aplicada han tomado en cuenta para desarrollar sus LGAC la problemática de las ciencias agropecuarias de nuestro país. El PE atiende parte de la problemática del sector rural focalizándose en el sector primario y su relación con algunos indicadores del sector social; sin embargo, el realizar un diagnóstico estatal de la problemática rural conlleva a incluir factores culturales, ambientales, de salud pública entre otros, que no es posible atender con los recursos humanos y económicos disponibles. Para ello existen instituciones responsables de determinar las prioridades de este sector.
Fortalecer la vinculación del Programa con los productores rurales.	Es pertinente mencionar que los doctorados orientados a la investigación proporcionan al estudiante una formación amplia y sólida en un campo del conocimiento con alta capacidad crítica y creativa a través de investigaciones originales, resulta importante el carácter interdisciplinar de esta formación fomentando la creatividad y la innovación. Los proyectos de investigación tienen como origen necesidades reales de productores/as, diagnosticadas como parte de la vinculación de la institución con los sistemas producto del estado, así como con organizaciones sociales. Varios de los proyectos de investigación se desarrollan en las áreas de producción para atender la problemática inherente bajo condiciones reales del productor, otras se encaminan a atender aspectos básicos de las ciencias agropecuarias bajo condiciones de laboratorio que emulan a las condiciones de campo, todo ello es factible para su aplicación y apoyo a las condiciones de vida del sector rural y se pretende favorecer la equidad de género y a los derechos humanos.
	El plan estratégico consistió en incrementar los indicadores de habilitación de la planta docente que mejoró su habilitación en el SNI principalmente y vinculación con el sector agropecuario, se logra consolidar la eficiencia terminal en aproximadamente un 70%, a los



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Cuadro 2. Atención a las observaciones de la evaluación externa 2015 del CONACyT	
ESQUEMA PARA COMPLETAR INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN PLENARIA 2015 DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL	
Recomendaciones recibidas	Resultados obtenidos
Elaborar un plan estratégico para que en la próxima evaluación puedan pasar al nivel de consolidado.	<p>seis meses de egreso, el mantener la matrícula de ingreso estable con participación de las y los estudiantes del estado y de otras partes de la República Mexicana, así como la internacionalización del posgrado, que se logró con la incorporación de las y los alumnos del extranjero, además de una congruencia con la equidad de género, ya que nuestra matrícula se encuentra equilibrada entre hombres y mujeres, lo que sin duda posiciona al PE en un nivel de consolidado.</p> <p>Se logró una mejora significativa de la infraestructura del PE, aunque esa parte ya desapareció de la evaluación se cumplió, falta ahora el recurso para habilitarla). El PE se apegará a las medidas sanitarias necesarias dependiendo de las directrices que dicten las dependencias oficiales y la propia UAEM.</p>

Fuente: Elaboración por Comisión de reestructuración curricular, 2020.

4. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

El DCAyDR se aprobó en noviembre de 2008 por el Consejo Universitario (CU) de la UAEM, puesto en marcha en agosto de 2009. En enero de 2010 ingresa al PNPIC, actualmente se encuentra en nivel en Desarrollo con vigencia a diciembre de 2021. El DCAyDR parte del reconocimiento de las problemáticas rurales y agropecuarias a nivel estatal, nacional e internacional de las áreas vinculadas a las LGAC y del resultado de la encuesta de egresadas y egresados (recomendaciones de mejora, cursos, temáticas, administración). Es el único posgrado del área de las Ciencias Agropecuarias en el Estado.

Las egresadas y los egresados son capaces de plantear investigaciones pertinentes en el ámbito de las Ciencias Agropecuarias y/o Desarrollo Rural, cuentan con conocimientos y habilidades para realizar investigación básica o aplicada, y comunican los resultados de investigación a través de libros, revistas indizadas o foros académicos internacionales y nacionales, se debe contar con la aceptación de un artículo de investigación en una revista indizada.

En el 2020 se realizó la presente reestructuración al DCAyDR enfocándose principalmente al aprendizaje del/a estudiante en el contexto local, regional, estatal, nacional e internacional del ámbito agropecuario y de desarrollo rural considerando la sustentabilidad, atención a la multiculturalidad, equidad de género, buscando una formación integral, para proponer alternativas enfocadas a lograr la soberanía alimentaria y el desarrollo con ética en las labores que desarrolla la egresada o el egresado, se ajustaron al Modelo Universitario (MU, 2010) y de acuerdo a los Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular de la UAEM (2017), ajustando perfil de ingreso, competencias genéricas, objetivo general, objetivos específicos, actualización de contenidos temáticos, modificación a las LGAC para ampliar su campo de investigación, asimismo la actualización de las guías pedagógicas es una



DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



herramienta vital para incrementar los nuevos temas de las antes mencionadas, se incrementa de 4 cursos disciplinares a 5 y se reestructura los seminarios de investigación asignando tareas específicas acordes a la nueva asignación de créditos para cada uno de ellos quedando el programa con un total de créditos es de 136.

Se busca con estas modificaciones actividades complementarias como son una estancia académica que coadyuvará la formación integral del/a estudiante además de fortalecer la movilidad en otras IES ajenas a la UAEM y que puede durar desde un mes hasta 12 meses dependiendo de las necesidades del proyecto de investigación. De igual manera se delimita los tiempos idóneos para la difusión de la investigación científica (publicación de artículos). Se obtiene el grado mediante la presentación y defensa de tesis.

5. OBJETIVOS CURRICULARES

En el siguiente párrafo se expone el objetivo general de este plan de estudios, así como los objetivos particulares.

5.1 Objetivo general

Formar investigadores en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural a través de un proyecto de investigación y cursos disciplinares con conocimientos teórico- metodológicos para plantear soluciones a problemáticas en el sector agropecuario.

5.2 Objetivos particulares

- Potencializar los conocimientos teóricos-metodológicos actuales y pertinentes a través de cursos disciplinares y movilidad académica que apoyen los procesos de investigación innovadora de los estudiantes.
- Adquirir habilidades de argumentación escrita mediante la redacción de su proyecto y artículo para la publicación de los resultados de investigación en revistas científicas indizadas.
- Desarrollar habilidades de argumentación verbal a través de la presentación de avances y resultados del proyecto de investigación en foros académicos nacionales e internacionales.

6. PERFIL DEL ESTUDIANTE

6.1 Perfil de ingreso

Conocimientos

- Contar con conocimientos disciplinares en Ciencias Agropecuarias y desarrollo rural.
- Tener el grado de maestría afín al ámbito de las Ciencias Agropecuarias y el Desarrollo Rural.

Habilidades

- Mostrar capacidad de argumentar y defender un proyecto de investigación.
- Demostrar la capacidad de analizar, combinar y contrastar la teoría para abordar un problema de investigación para proponer posibles líneas de acción.
- Mostrar conocimiento de técnicas de investigación cualitativa y/o cuantitativa.
- Tener habilidad en la comprensión de textos científicos en el idioma inglés.
- Mostrar evidencias de actividades en el área de las Ciencias Agropecuarias y el desarrollo rural.

Valores

- Demostrar valores como disciplina, responsabilidad, trabajo en equipo y ética profesional para el desarrollo de las investigaciones en las Ciencias Agropecuarias y el desarrollo rural.

6.2 Perfil de egreso

En el siguiente subapartado mostramos las competencias genéricas que él y la estudiante del Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural desarrollan a lo largo de su formación, en este programa educativo. Así mismo exponemos las competencias específicas que se trabajan en las diferentes unidades de aprendizaje y al mismo tiempo, en la construcción de la investigación.

6.2.1 Competencias genéricas

Generación y aplicación del conocimiento

- Capacidad para el aprendizaje de forma autónoma
- Capacidad del pensamiento crítico y reflexivo
- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- Capacidad para la investigación
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma
- Capacidad creativa
- Capacidad de comunicación oral y escrita
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información

Aplicables en contexto

- Habilidad para el trabajo en forma colaborativa
- Habilidad para trabajar en forma autónoma
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Capacidad para formular y gestionar proyectos
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- Capacidad para tomar decisiones
- Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión

Sociales

- Capacidad de expresión y comunicación
- Participación con responsabilidad social
- Capacidad para organizar y planificar el tiempo
- Capacidad de trabajo en equipo
- Habilidades para trabajar en contextos culturales diversos

Éticas

- Autodeterminación y cuidado de sí
- Compromiso ciudadano
- Compromiso con la preservación del medio ambiente
- Valoración y respeto por la diversidad y la multiculturalidad
- Compromiso ético

6.2.2 Competencias específicas

Conocimientos

- Publicar los resultados de investigación para dar a conocer los avances en temas del sector agrícola, agropecuario y desarrollo rural a través de artículos científicos publicados en revista indexada.
- Aplicar las bases teóricas y metodológicas para el desarrollo de investigación científica en el trabajo experimental y de campo en proyectos de investigación.
- Desarrollar investigación para generar conocimiento original con nuevas metodologías y enfoques teóricos de manera creativa en su desempeño profesional como investigador.
- Identificar el estado del arte para reconocer las áreas de oportunidad de la disciplina y sus limitantes mediante el uso de habilidades de pensamiento crítico e integración de conocimientos para diseñar proyectos.
- Profundizar en las Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural para proponer soluciones creativas de problemas en estos ámbitos mediante el conocimiento profundo del área disciplinar en el ámbito profesional.

Habilidades

- Difundir los conocimientos generados de la investigación para dar a conocer los resultados de forma oral y escrita en eventos y publicaciones académicas.



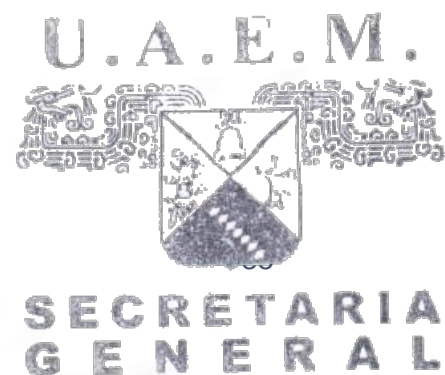
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Valores

- Propiciar el desarrollo personal del individuo para lograr investigaciones con énfasis en una actitud ética al demostrar la autenticidad a través de software especializados.



7. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La estructura organizativa detalla las características generales del programa educativo en cuanto a flexibilidad, créditos totales, horas teóricas y prácticas, ciclos y ejes formativos, total de unidades de aprendizaje obligatorias y optativas, el mínimo y máximo de créditos y la duración total.

Se especificará la organización de los contenidos del programa educativo por ciclos y ejes generales de formación, se debe mencionar la interacción horizontal y vertical existente entre los mismos. La interacción horizontal se refiere al alcance, extensión y relación de los contenidos de las unidades de aprendizaje hacia el desarrollo de las competencias asociadas con el perfil de egreso, los criterios de flexibilidad y los contenidos de la formación integral. La interacción vertical representa la organización de los contenidos con relación con su complejidad, profundidad y continuidad dentro de un periodo escolar.

La relación horizontal y vertical de las unidades de aprendizaje tendrá como base el desarrollo de las competencias asociadas con el perfil de egreso, los criterios de flexibilidad y los elementos característicos de la formación integral. Además, será dinámica, flexible y tendrá otras formas de interconexión entre el contexto y los tipos de saberes, entre actores y sociedad, se propiciarán construcciones bajo lógicas disciplinarias, interdisciplinarias, multidisciplinarias y transdisciplinarias.

7.1 Flexibilidad curricular

La flexibilidad incluye mecanismos múltiples y dinámicos que favorecen aperturas en los límites, las relaciones entre contenidos y campos de conocimiento, que incluso pueden traspasar los límites disciplinares. Abarca los momentos de formación establecidos en el currículo y la diversidad de aperturas en cuanto a formas, modalidades y grados de participación de los distintos actores, instituciones y otros elementos del contexto social (Díaz, 2002).

En el DCAyDR, la flexibilidad curricular comprende los elementos descritos a continuación:

a) Oferta educativa diversificada

La actualización de las UA se ha realizado en tres ocasiones a partir de la implementación del Doctorado acontecido en 2009, la evaluación y reestructuración de 2013, 2015 y la última de 2020. En cada revisión, si se requiere, se han incluido contenidos temáticos emergentes además de actualizar las referencias bibliográficas. La lectura de artículos de reciente publicación en revistas científicas indizadas es otra actividad contemplada en la impartición de las unidades de aprendizaje (UA) con la finalidad de conocer el estado del arte sobre temas relacionados con los contenidos temáticos, y con ello estar al día de los avances del conocimiento científico.

b) Reformulación de la estructura curricular

El PE comprende dos ejes de formación: el teórico metodológico y el de investigación. El primero comprende cinco cursos cuyo contenido temático proporciona los conceptos y metodologías que ayudan a sustentar el proyecto de investigación que el estudiante debe desarrollar durante su plan doctoral.

c) Itinerarios de formación

En el PE vigente (2015) se tienen considerados cuatro cursos disciplinares. En el PE del 2020 se consideró uno más para tener un total de cinco. Los cursos se seleccionan de una lista ofertada en el Doctorado que abarcan diferentes campos de las Ciencias Agropecuarias y de desarrollo rural, y son definidos por el director de tesis y el comité tutorial de cada estudiante de acuerdo con las necesidades del proyecto de investigación. Estos cursos se pueden cursar en cualquiera de los ocho semestres y son impartidos de forma mixta, para lo cual se utilizan Tecnologías de la Información y Comunicación, tanto para mantener una comunicación académica constante entre el/a docente y el/a estudiante como para el intercambio de información relacionada con las UA y el trabajo de investigación.

d) Temporalidad

La y el estudiante pueden realizar sus experimentos o estudios de campo en cualquier semestre según su protocolo de investigación. También, es posible llevar cursos compensatorios (sin valor curricular) en caso de que el comité tutorial lo recomiende, como una forma de fortalecer la formación del estudiante. En el PE del 2020 se contempla la impartición de cursos intensivos en el periodo vacacional de verano, así como cursos en consorcio.

e) Multimodalidad

Las Unidades de Aprendizaje están diseñadas para ser impartidas de forma híbrida y que la o el estudiante utilice las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la búsqueda y presentación de la información relevante y actualizada relacionados con el contenido temático. Lo anterior se promueve a través de estrategias de enseñanza-aprendizaje, por ejemplo: ensayos, que implica la búsqueda en la web de artículos científicos recientes; interacción con la realidad, ya sea de forma presencial en el caso de prácticas en laboratorio o campo, o virtual a través de videos, fotografías, documentales, entre otros; trabajos de investigación

documental, para lo cual se busca información en bibliotecas virtuales, estadísticas oficiales disponibles en la red, entre otros.

f) Movilidad

Existe la posibilidad de seleccionar dos cursos en otros programas educativos de posgrado en otras IES, siempre y cuando los avale el comité tutorial y sean necesarios para el fundamento teórico o metodológico de la investigación. Además, el plan doctoral contempla una estancia en una IES diferente a la UAEM con duración mínima de un mes. De igual forma, de acuerdo con los objetivos de la investigación del/a estudiante, la fase experimental o el estudio de caso, se pueden llevar a cabo en localidades o regiones del estado de Morelos o de otros estados.

g) Autonomía y autorregulación en la formación

Las UA contemplan estrategias de aprendizaje tales como: el basado en problemas, estudios de caso, trabajo colaborativo, plenaria, ensayo, mapas conceptuales, diseño de proyectos, mapa mental, práctica reflexiva, análisis de textos, ponencia científica, entre otras; al igual que estrategias de enseñanza: presentación oral, lectura comentada, seminario de investigación, estudio de caso, ejercicios prácticos, experimentación, entre otras. Dichas estrategias contribuyen a que el/a estudiante desarrolle las competencias genéricas y específicas contempladas en el Plan de estudios del Doctorado, entre las cuales se mencionan algunas.

Las competencias genéricas: son la capacidad para el aprendizaje de forma autónoma, capacidad del pensamiento crítico y reflexivo; Específicas: profundizar en las ciencias agropecuarias y desarrollo rural para proponer soluciones creativas de problemas en estos ámbitos mediante el conocimiento profundo del área disciplinar en el ámbito profesional, propiciar el desarrollo personal del individuo para lograr investigaciones con énfasis en una actitud ética al demostrar la autenticidad a través de software especializados.

h) Vinculación con los sectores sociales

La vinculación de la investigación que se realiza en el DCAyDR con el sector social se lleva cabo a través de la implementación de experimentos en escenarios diferentes al campo experimental o laboratorios de la UAEM, como son las unidades de productores cooperantes del subsector agrícola y pecuario; en este caso, los resultados experimentales benefician directamente a las personas involucradas. De igual manera se realizan estudios de caso en localidades o regiones específicas del estado de Morelos o de otros estados. Una forma de vincular la investigación del Doctorado con el sector social ha sido mediante conferencias o talleres, en los cuales se ponen a disposición de los productores los avances en diversos campos del ámbito agrícola y pecuario.

7.2 Ciclos de formación

El DCAyDR está orientado a la investigación. El ciclo de formación es considerado la “serie de fases ligadas entre sí que permiten el desarrollo de las competencias de la alumna y el alumno en lo referente a los ámbitos científico, profesional, comunicativo y sociocultural de manera gradual a lo largo del proceso formativo”, es acorde a las líneas de investigación del PE. La participación y orientación de la enseñanza mediante tutorías juegan un papel muy importante ya que permiten guiar a las y los estudiantes en la elección de los seminarios y trabajos de investigación, así como actividades complementarias para el fortalecimiento, avance y desarrollo de sus respectivos proyectos de tesis (UAEM, 2017).

El ciclo de formación se basa en dos ejes generales de la formación: el eje teórico metodológico y el de investigación, como se indica en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Ciclos de formación del DCAyDR

Cuadro 3. Ciclos de formación del DCAyDR		
CICLOS DE FORMACIÓN	EJES GENERALES DE LA FORMACIÓN	NUMERO DE CURSOS Y SEMINARIOS
Básico	Teórico- Metodológico	5 cursos
Especializado	De Investigación	8 Seminarios

Fuente: Elaborado por la Comisión de reestructuración curricular del DCAyDR, 2020.

7.3 Ejes generales de la formación

El MC del DCAyDR se compone de 2 ejes generales de la formación:

7.3.1 Eje Teórico Metodológico

Este eje se desarrolla a través de cinco cursos disciplinares que comprenden los conocimientos avanzados que coadyuvan a la actualización y profundización necesaria para el desarrollo del tema de investigación relacionada con la LGAC.

En las Unidades de Aprendizaje del PE se contemplan aspectos para el fortalecimiento de valores, sustentabilidad, emprendedurismo, apropiación crítica de las TIC, entre otros, recientemente se incluyó dentro de la Mapa Curricular (MC) el curso de Bioética el cual se impartirá por profesores y profesoras del NA.

El curso está enfocado a fortalecer posicionamientos éticos, aportar elementos de reflexión crítica y argumentada, y exhortar hacia la toma de decisiones con los principios de diálogo y respeto, del estudiante. Además, se exhorta a las y los estudiantes que dentro de sus actividades de formación se integren a actividades deportivas, artísticas, culturales y participar en los foros y actividades que en la UAEM, se imparten cada semestre, centrado en el desarrollo de identidad y responsabilidad de las y los estudiantes con la finalidad de favorecer su formación integral.

7.3.2 Eje de Investigación

Este eje lo conforman todas las actividades propias de la ejecución del proyecto de investigación programadas en ocho seminarios a lo largo de los semestres que comprende el

DCAyDR. Es recomendable que, a partir del cuarto semestre, el comité tutorial debe estar completo.

En los seminarios de investigación se establecen todas las actividades de aplicación de los conocimientos teóricos en el trabajo de investigación que tiene como finalidad obtener la generación de un conocimiento nuevo o desarrollar e implementar métodos que contribuyen a la investigación que está proponiendo para obtener el grado.

En el eje de investigación se involucra la formación en contexto, ya que en la presente reestructuración, se establece una estancia obligatoria que tiene como fin que la o el estudiante realice una movilidad a otra IES, en un periodo de 1 hasta 12 meses, y reconozca en la práctica las actividades de investigación que se realizan en otras IES diferentes a la de formación; ampliando así su capacidad de comunicación, aprendizaje en nuevos escenarios y fortalecer sus conocimientos teóricos y metodológicos en un ambiente diferente al de formación.

7.4 Tutorías

Para el ingreso al DCAyDR la o el aspirante deberá elegir un/a director/a o codirectores/as que fungirán como tutores/as principales. El director-tutor o la directora-tutora deben pertenecer al NA y en el caso de codirección al menos uno/a de ellos/as debe pertenecer al NA. Una vez aceptado el o la estudiante por la Comisión de Admisión del Posgrado, la directora-tutora o el director-tutor que funge como tutor/a principal propone a los y las integrantes del Comité Tutorial, quien dará el apoyo académico durante el proceso educativo, con el fin de lograr una formación integral y personalizada; para cumplir con este objetivo la o el estudiante y el/a Tutor/a deberán tener sesiones periódicas de asesoría para el desarrollo de su proyecto de tesis. La o el estudiante presenta cada semestre a su Comité Tutorial los avances de su proyecto de investigación.

En caso de que el trabajo de investigación lo requiera, el o la estudiante podrá contar con un/a Co-director/a quien complementará la tutoría de acuerdo con su área de experiencia.

El o la Co-director/a deberá ser un/a investigador/a con el grado de Doctor y puede ser interno/a o externo/a al NA.

El Comité Tutorial está integrado por siete investigadores/as, de los cuales uno/a de ellos/as es el director/a de tesis. El 40% de los y las integrantes del Comité Tutorial pueden ser externos/as al Posgrado, siempre y cuando su perfil académico sea compatible con la investigación del/a estudiante y avalado por la Comisión Académica. Los y las integrantes de este comité revisan los avances semestrales y emiten recomendaciones, orientaciones y evaluaciones al avance relativo de cada semestre y del proyecto en general. Las recomendaciones son consideradas en el avance subsecuente del/a estudiante bajo la supervisión del director-tutor o directora-tutora de tesis. Los y las integrantes del Comité Tutorial pueden hacer reuniones previas a las evaluaciones para tratar asuntos que consideren pertinentes al avance de tesis del/a estudiante. Los cursos que se tomen en otra IES son recomendados por el/a director/a de tesis y avalados por el Comité Tutorial.

En el caso particular de que algún/a miembro del Comité Tutorial no pueda asistir a la presentación del seminario de investigación semestral, deberá emitir un dictamen por escrito con base en los avances presentados por la o el estudiante, de los compromisos adquiridos al inicio del semestre. Las presentaciones pueden ser presenciales o vía electrónica.

7.5 Líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGAC)

En el DCAYDR se integran 3 LGAC:

1. Generación y aplicación de tecnologías para la producción agrícola y estudios de diversidad.

Se enfoca en el desarrollo y/o modificación del proceso de producción de alimentos de origen vegetal, comprende desde la búsqueda, conservación de recursos fitogenéticos, el mejoramiento genético y manejo agronómico, hasta la etapa de conservación y valor agregado en poscosecha.

2. Reproducción, comportamiento, bienestar y salud animal.

Se enfoca hacia la investigación básica y aplicada de la reproducción, el comportamiento, el bienestar y la salud animal de especies domésticas. Se busca la interdisciplinariedad, por lo que también se cuentan con colaboraciones de otras instituciones académicas nacionales e internacionales con líneas de investigación afines con el fin de generar nuevo conocimiento.

3. Estudios rurales para el desarrollo local, regional y nacional.

Se enfoca al estudio de los procesos formativos, educativos, organizativos, productivos, comerciales, culturales, migración, estrategias campesinas de producción, reproducción social y seguridad alimentaria; así como a la conservación y gestión de recursos naturales como alternativas para la construcción del desarrollo rural.

Las LGAC tienen la característica de estar constantemente generando productos científicos de calidad. Los y las profesores del NA son los responsables de desarrollar estas líneas de investigación y fungen como tutores/as de las y los estudiantes para el desarrollo de su tesis.

El DCAyDR organiza los contenidos del Plan de Estudios, de acuerdo a las LGAC: Producción Agrícola, Producción Animal y Desarrollo Rural:

1. **Producción Agrícola:** promueve la investigación orientada a la generación y aplicación de tecnología para la producción de cultivos básicos, ornamentales, hortalizas y frutales.

2. **Producción animal:** está dirigida a los temas de la producción, reproducción, el comportamiento, el bienestar y salud animal.

3. **Desarrollo Rural:** enfatiza el análisis de la realidad rural desde la visión de los sujetos en sus marcos socioculturales, lo cual permite generar propuestas viables y compatibles con las necesidades de las poblaciones campesinas, de acuerdo con los contextos regionales y locales del estado de Morelos y estados circunvecinos.

7.6 Vinculación

En el Modelo Universitario (MU) (2010) se propone la vinculación y comunicación con la sociedad y gestión orientados al fortalecimiento de la calidad académica.

7.6.1 Vinculación académica

Una fortaleza del programa de DCAyDR es la vinculación con las y los profesores/as investigadores/as de otras unidades académicas de la propia institución, así como de otras instituciones que tienen relación con el programa educativo; además de las redes interinstitucionales reconocidas por Programa para el Desarrollo Docente (PRODEP), CONACyT y las formadas por grupos de colaboración académica entre universidades estatales, nacionales e internacionales. La Facultad de Ciencias Agropecuarias mantiene colaboración con distintas instituciones (Ver anexos 3, 4 y 5) con quien tiene convenios formales para desarrollar proyectos de investigación, y realizar intercambios académicos de las y los estudiantes y profesores y profesoras entre otras actividades (Foros, congresos, simposios). Esta vinculación permite también integrar comités tutorales con investigadores de otras IES y tener codirecciones.

7.6.2 Movilidad estudiantil nacional e internacional

Como parte de la vinculación el DCAyDR se considera la movilidad de las y los estudiantes para cursar créditos curriculares, llevar a cabo estancias de investigación y asistir a eventos académicos nacionales e internacionales (previo acuerdo del comité tutorial y autorización de la comisión académica del posgrado y en términos del producto académico esperado). Existen dos tipos de convenios para realizar movilidad estudiantil: el institucional (Ver anexo 3 y 4) y de la unidad académica (Ver anexo 3). Para ello, el estudiante puede aplicar en alguna beca de movilidad disponible.

Se destaca que la movilidad como actividad de vinculación por generación, se distribuyó de la siguiente forma: el 55% de los y las estudiantes han tenido movi-

distintas IES del país como son: la UNAM, Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, UAEMEX, Universidad Autónoma de Nuevo León, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Autónoma de Chiapas, Universidad Autónoma de Tabasco, Universidad Autónoma de Nayarit, Universidad Autónoma de Guerrero, Universidad Autónoma de Guadalajara, Universidad Autónoma de Guanajuato, entre otros centros de investigación dentro del estado de Morelos; y a nivel internacional el 7% han realizado estancias, toma de materias y congresos en países como: España, Cuba y Uruguay.

7.6.3 Vinculación con el sector gubernamental

Mediante el establecimiento de alianzas estratégicas, convenios y acuerdos en materia de formación de recursos humanos en el área de las Ciencias Agropecuarias y desarrollo rural que permitan el beneficio común. Este programa pretende continuar desarrollando trabajos con los distintos niveles de gobierno, con la finalidad de optimizar el capital humano y financiero (Ver anexo 6).

7.6.4 Vinculación con el sector productivo

La vinculación con el sector productivo, el programa tiene trabajos específicos con productores/as agropecuarios/as a través de pruebas de campo, asesorías técnicas por parte de los investigadores a los productores, o bien mediante eventos demostrativos que ocasionalmente se realizan en la IES para dar a conocer las distintas áreas de investigación con las que cuenta la Facultad de Ciencias Agropecuarias (Ver anexo 7).

7.7 Asignación del sistema de créditos

Los créditos para los cursos disciplinarios están definidos con base en los Lineamientos de diseño y reestructuración curricular (UAEM, 2017), en donde se define el número créditos destinados a cada tipo de hora: teórica o práctica, asignando dos créditos por cada hora teórica y un crédito por cada hora práctica. Cuando se tomen cursos en otras IES, se considera el

número de créditos que tienen los cursos del eje teórico-metodológico del Mapa Curricular (MC), al ser considerados por el comité tutorial como equivalentes, independientemente de la carga horaria que tenga. El DCAyDR cuenta en total con 136 créditos como se ve en el Cuadro 5. La defensa de la tesis no tiene créditos, pero es un requisito indispensable para la obtención del grado de Doctor en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural. Como complemento a la formación integral de la o el estudiante se tienen cursos transversales que tienen carácter opcional, solamente serán cursados a recomendación del comité tutorial y no tienen carga de créditos.

Cuadro 4. Estructura general del DCAyDR con asignación de créditos

Cuadro 4. Estructura general del DCAyDR con asignación de créditos				
ESTRUCTURA GENERAL DEL DOCTORADO CON ASIGNACIÓN DE CRÉDITOS				
Ejes generales de la formación	Horas teóricas	Horas prácticas	Total, de horas	Créditos
Teórico-metodológico	15	10	25	40
De investigación	24	48	72	96
TOTAL DE CRÉDITOS				136

Fuente: Elaboración propia por la Comisión de reestructuración curricular del DCAyDR, 2020.

8. MAPA CURRICULAR

El Doctorado tiene como objetivo general la formación de investigadores, por tal razón, la o el estudiante propone y desarrolla un proyecto de investigación al cual se le da seguimiento a través del seminario de investigación durante los ocho semestres que dura el Plan Doctoral. El desarrollo y avance de la investigación se realiza directamente con la directora o el director de tesis como tutor/a, el que guía la definición del protocolo, el desarrollo de la metodología y la conclusión de la tesis, acompañado por un comité tutorial con experiencia en investigación afín al tema de trabajo. El Doctorado requiere el cumplimiento de cinco cursos disciplinares que se eligen de una lista de cursos.

El mapa curricular del doctorado se debe cursar en ocho semestres, y se muestra, en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Mapa Curricular del DCAyDR

Cuadro 5. Mapa Curricular del DCAyDR				
EJES GENERALES DE LA FORMACIÓN	SEMINARIOS DE INVESTIGACION	H. T.	H. P.	CRÉDITOS
DE INVESTIGACIÓN	Seminarios de Investigación Consolidación del protocolo de investigación	3	6	12
	Seminarios de Investigación Estado del arte	3	6	12
	Seminarios de Investigación Estandarización de metodologías	3	6	12
	Seminarios de Investigación Inicio de la investigación	3	6	12
	Seminarios de Investigación Desarrollo de la investigación	3	6	12
	Seminarios de Investigación Avances de la investigación	3	6	12
	Seminarios de Investigación Difusión de los resultados	3	6	12
	Seminarios de Investigación Presentación de la versión preliminar de tesis	3	6	12
	TEÓRICO METODOLÓGICO	UNIDADES DE APRENDIZAJE		
Disciplinar		3	2	8
Disciplinar		3	2	8
Disciplinar		3	2	8
Disciplinar		3	2	8
Disciplinar		3	2	8

Cuadro 5. Mapa Curricular del DCAyDR				
EJES GENERALES DE LA FORMACIÓN	SEMINARIOS DE INVESTIGACION	H. T.	H. P.	CRÉDITOS
CRÉDITOS TOTALES		39	58	136
Fuente: Elaborado por la Comisión de reestructuración del DCAyDR 2020.				

8.1 Ejemplo de trayectoria académica

El y la estudiante y el Comité Tutoral en el primer mes de cada semestre definen el plan de trabajo a desarrollar. El Comité Tutoral a mitad del semestre revisa el avance logrado y al final se evalúa el cumplimiento del plan de trabajo semestral del o la estudiante. Para acreditar el semestre se debe cumplir con las actividades previamente establecidas para cada uno/a de ellos/as, incluyendo aquellas que formen parte de los requisitos de egreso. Del segundo al cuarto semestre, la o el estudiante implementa la fase experimental o de campo del proyecto de investigación como se muestra, en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Ejemplo de trayectoria académica

Cuadro 6. Ejemplo de trayectoria académica		
SEMESTRE	EJES GENERALES DE LA FORMACIÓN	TRAYECTORIA ACADÉMICA
1	Teórico Metodológico	Curso Disciplinar: Bioestadística
		Curso Disciplinar: Fundamentos de reproducción animal
	De Investigación	Seminario de Investigación Consolidación del protocolo de investigación
2	Teórico Metodológico	Curso Disciplinar: Diseños experimentales
		Curso Disciplinar: Biomedicina animal
	De Investigación	Seminario de Investigación Estado del arte
3	Teórico Metodológico	Curso Disciplinar: Redacción de artículo científico
		Seminario de Investigación Estandarización de metodologías
4	De Investigación	Seminario de Investigación Inicio de la investigación
5	De Investigación	Seminario de Investigación Desarrollo de la investigación
6	De Investigación	Seminario de Investigación Avances de la investigación
7	De Investigación	Seminario de Investigación Difusión de los resultados
8	De Investigación	Seminario de Investigación Presentación de la versión preliminar de tesis

Fuente: Elaborado por la Comisión de reestructuración curricular del DCAyDR 2020

9. MEDIACIÓN FORMATIVA

El sistema de enseñanza del DCAyDR se basa en un enfoque centrado en la o el estudiante, con el cual se promueve la formación integral que incluya aspectos cognitivos, adquisición de habilidades y actitudes para la investigación. El proceso de aprendizaje implica una interacción cercana con el tutor/a (director/a de tesis), comité tutorial y los profesores y las profesoras de los cursos, a través de acompañamiento, mediación y coparticipación en la construcción de conocimientos estudiante-tutor/a-profesores/as, lo anterior favorece que el trabajo de investigación sea interdisciplinario y se enriquezca el aprendizaje de la o el estudiante. Asimismo, el comité tutorial promueve la autonomía académica, para que él y la estudiante aprenda a tomar decisiones y resolver problemáticas utilizando la búsqueda de información sistemática (confiable y científica), que argumente, discuta y cuestione las ideas, y así lograr un aprendizaje significativo.

Las actividades de aprendizaje que se utilizarán en el Doctorado son:

- **Cursos disciplinarios.** Son llevados a cabo con un conjunto de estrategias de aprendizaje, que contemplan las exposiciones de las profesoras y los profesores que motivan la participación, actualización, discusión y reflexión de los temas expuestos; conferencias de las profesoras y los profesores invitados/as especialistas en temas específicos que diversifiquen los puntos de vista sobre un tema en particular y ayuden a la o el estudiante a desarrollar un criterio propio; el uso de lecturas especializadas, sobre las cuales se realizan reportes de lectura y la discusión en clase; exposición de los y las estudiantes de temas designados por los profesores y las profesoras haciendo énfasis en la aportación más importante de la información vertida, así como en la elaboración de mapas conceptuales como maneras de síntesis y análisis de la información; se enfatizará en el uso de herramientas pedagógicas complementarias a la experiencia de cátedra como teleconferencias, manejo de bases de datos,



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



programas computarizados especializados, así mismo, se llevan a cabo prácticas en campo y laboratorio.

- **Seminarios de investigación.** Se induce al estudiante a desarrollar la capacidad de generar, sistematizar, exponer y explicar la investigación que realiza, considerando el estado actual del arte o del conocimiento en el tema donde se lleva a cabo el trabajo, además de tener la capacidad de resolver problemas que se presentan durante el desarrollo de la investigación; esto lo realiza en forma escrita y oral.

10. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del aprendizaje del DCAyDR se realiza en: Cursos disciplinares, Seminarios de investigación, examen de candidatura, escritura de la tesis y examen de grado, los cuales se describen a continuación:

10.1 Tipos de evaluación del aprendizaje según su finalidad y momento

Las unidades de aprendizaje tienen tres momentos para evaluar el conocimiento:

- **Evaluación diagnóstica**, esta se realiza al inicio de la unidad de aprendizaje, con la finalidad de determinar el nivel de conocimiento de la o el estudiante para determinar los límites o la profundidad con que se debe abordar el contenido de cada curso.
- **Evaluación sumativa**, se lleva a cabo mediante el promedio obtenido de las calificaciones de exámenes parciales, ensayos, tareas, prácticas de laboratorio, informe o reportes de práctica, exposición de temas de la unidad de aprendizaje, entre otros.
- **Evaluación formativa**, se obtiene a partir de la evaluación sumativa, con esta evaluación se define el grado de aprendizaje logrado al final de la unidad de aprendizaje, para ver si se cumplió el propósito y se lograron adquirir las Competencias Genéricas (CG) y Competencias Específicas (CE). En esta evaluación, las o los estudiantes deberán aprobar su unidad de aprendizaje con una calificación mínima con base en el RGEP vigente. Las evaluaciones se realizan con base al cómputo de calificaciones de diversas actividades y criterios de evaluación.

10.2 Tipos de evaluación del aprendizaje

Los tipos de evaluación que el docente puede considerar son:

- **Autoevaluación**. Cuando la o el alumno/a hace una reflexión y valora su desempeño académico.

- **Coevaluación.** Cuando la o el docente solicita que las alumnas o los alumnos valoren el desempeño de sus compañeros y compañeras, estas dos evaluaciones se efectúan a criterio del profesor, al final de cada unidad de aprendizaje.
- **Heteroevaluación.** Por un lado, la profesora y el profesor valora el desempeño de la o el alumno, señalando los elementos que permiten retroalimentar el conocimiento y corregir los desaciertos y en el caso de los seminarios la evaluación se realiza de forma colegiada entre el director-tutor o la directora-tutora y el comité tutorial con base al desempeño general de la o el estudiante.

10.3 Criterios de evaluación del aprendizaje

- **Cursos disciplinares.** Los y las estudiantes deberán aprobar cinco cursos con una calificación mínima de 8.0. Las evaluaciones se realizan con base en el cómputo de calificaciones de diversas actividades tales como: elaboración de proyectos, exposiciones de temas, exámenes, prácticas de laboratorio, informe de prácticas, trabajo extra-clase, entre otros.
- **Seminario de Investigación.** La evaluación se realiza a través del seguimiento del comité tutorial de manera semestral, con el objetivo de supervisar los avances en los proyectos de investigación por los estudiantes. El seguimiento tiene tres momentos: al inicio del semestre, se establecen las metas a desarrollar durante cada semestre; a mitad del semestre, se revisa el avance de las metas establecidas y se emiten sugerencias; al final del semestre, se evalúa el cumplimiento de las metas. Para emitir la calificación final de cada semestre, se requiere la presencia de al menos el 60% de integrantes del comité tutorial en la presentación oral; el resto de los integrantes emite su calificación de manera individual y se promedia el total de calificaciones.

Los criterios de evaluación se presentan en un formato elaborado para tal fin, en donde se consideran: Presentación oral, 4.0 puntos (dominio del tema, inflexiones en la voz,

entre otros); Presentación escrita, 4.0 puntos (contenido, calidad y cantidad, bibliografía suficiente y actualizada, entrega oportuna del informe del avance semestral); Avance semestral, 2.0 (cumplimiento de compromisos, nivel de avance del proyecto, y entrega del material a evaluar en cada semestre). La asistencia a los seminarios es de carácter obligatorio para tener derecho a la calificación.

Cuando uno una estudiante se encuentre en una estancia de investigación, la evaluación la asigna el/a director/a de tesis, basado en los reportes que realice el responsable de la estancia de la institución receptora, así como el avance de la investigación y cumplimiento de los compromisos semestrales.

- **Examen de Candidatura.** Valora la habilidad de la o el estudiante de argumentar y analizar de forma escrita (fase 1) y oral (fase 2) temas relacionados con el estado del arte de su investigación, y al final se emite un dictamen en términos de Aprobado o No aprobado. El examen oral se presenta una vez aprobada la fase 1. Cuando el resultado de la fase 2, es No aprobado, el estudiante tiene 6 meses para repetirlo.
- **Escritura de tesis.** El comité tutorial evalúa el escrito de la tesis y cada revisor/a emite el voto de aprobación, y es requisito tener el 100% de votos aprobatorios.
- **Examen de Grado.** Evalúa el desarrollo, conclusión y defensa del trabajo de tesis del/a estudiante, así como su capacidad de análisis, discusión e integración en forma oral.

11. UNIDADES DE APRENDIZAJE

En esta sección se hace una descripción detallada de los contenidos temáticos de todas las unidades de aprendizaje del eje teórico-metodológico del PE de DCAyDR.

Cada unidad de aprendizaje especifica el nombre del curso, número de horas y créditos, tipo de curso, presentación, propósitos, competencias, estrategias de enseñanza-aprendizaje, perfil del profesor, desglose por unidades, criterios de evaluación y bibliografía. Estas se podrán incrementar, modificar o eliminar, considerando los avances de la ciencia y desarrollos tecnológicos, la pertinencia del programa, resultados y necesidades de vinculación.

Las unidades de aprendizaje pueden ser optativas y comunes:

- a. **Optativas.** Todas las unidades de aprendizaje incluidas en el plan de estudios del DCAyDR son elegibles en función de las necesidades de conocimientos de la alumna o alumno de las metodologías y procedimientos requeridos para desarrollar el proyecto de investigación.
- b. **Comunes.** Son las unidades de aprendizaje que se incluyen en el plan de estudios del DCAyDR cuyos contenidos pueden ser equivalentes a las que se ofertan en otros PE de posgrado, por lo cual pueden ser cursadas en otras unidades académicas de la misma institución o en otras instituciones educativas nacionales o extranjeras.
- c. **Intensivas.** Son las mismas unidades de aprendizaje, que pueden ser impartidas en el periodo intersemestral cubriendo el mismo número de horas establecidas para las demás modalidades a cubrir durante un semestre y serán ofertadas cuando existan profesores investigadores visitantes, alumnos que hayan reprobado cursos o a solicitud de los comités tutorales.

Las distintas modalidades de los cursos pueden ser impartidas hasta por 3 profesores o profesoras del NA o profesores/as invitados/as, y que en su caso deberán firmar el acta



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



correspondiente.

La totalidad del listado temático y las unidades de aprendizaje desarrolladas en extenso se ubican en el (Ver anexo 10).

11.1 Eje Teórico-metodológico

Las unidades de aprendizaje. Tiene las características de ser teórico-práctico, y cada uno con valor de 8 créditos, mismos que pueden tomarse en cualquiera de los ocho semestres. La carga académica por semestre la definen el o la estudiante, el director o la directora de tesis y demás miembros del comité tutorial. La selección de cursos disciplinares dependerá de las necesidades del proyecto de los y las estudiantes (Ver anexo 9). En el caso de tomar cursos en otras unidades académicas o IES, el programa debe estar inscrito en el PNPC. Estos cursos se actualizarán, incrementarán o cancelarán de manera dinámica de acuerdo con el avance e innovación de la ciencia y la tecnología, la actualización del NA, la incorporación de nuevos profesores y la demanda estudiantil.

11.2 Eje de Investigación

Se consideran los ocho semestres para la elaboración de la tesis, así como la presentación de resultados al finalizar cada uno de los ocho semestres del DCAyDR. El plan de trabajo semestral, la dirección, seguimiento y evaluación de los avances de la investigación son realizados por el comité tutorial de manera individual. Cada seminario tiene un valor de 12 créditos.

12. REQUISITOS Y MECANISMOS DE INGRESO, PERMANENCIA Y EGRESO

En los siguientes subapartados se presentan los requisitos y mecanismos de ingreso, a cubrir el o la aspirante que participe en el proceso de selección, en el Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural. De igual manera se exponen los requisitos de permanencia y egreso de la o el estudiante que estén inscritos en este programa educativo.

12.1 Requisitos de ingreso

1. Académicos:

Haber acreditado satisfactoriamente el nivel de maestría a fin al ámbito de las Ciencias Agropecuarias y el Desarrollo Rural, para la cual deberán presentar copia del título profesional, expedida de manera física o electrónica. Pudiendo, excepcionalmente para egresados o egresadas de la UAEM, pueden presentar el acta de examen profesional correspondiente como indicio de terminación de su antecedente académico, teniendo el alumno o la alumna la obligación impostergable de entregar el original de su título profesional en un plazo máximo de seis meses contados a partir del inicio del primer periodo lectivo del programa del plan de estudios en el que se encuentre inscrito.

2. Administrativos:

Las y los aspirantes a cursar el Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural deberán entregar en la Coordinación de Posgrado de la Facultad de Ciencias Agropecuarias un expediente en copia en físico y formato electrónico, en el siguiente orden que se indica los siguientes documentos:

1. Entregar la solicitud de registro, así como los siguientes documentos:
2. Recibo de pago del proceso de selección.
3. Carta de exposición de motivos en formato libre, dirigida a la o el Coordinador/a del Posgrado de DCAyDR.
4. Una carta de recomendación académica en formato libre, dirigida a la Comisión Académica del Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural, impresa en hoja membretada.

5. Certificado de maestría con fecha de expedición anterior a la fecha de ingreso al primer semestre del programa de posgrado emitido de manera física o electrónica con un promedio mínimo de 8.0 (ocho punto cero). En caso que el certificado no contenga el promedio final, deberá anexar una constancia de promedio oficial de la institución proveniente. Los o las aspirantes egresadas de instituciones educativas no pertenecientes al sistema educativo nacional están obligados/as a presentar el título y certificado de estudios debidamente apostillados o legalizados, y en su caso, acompañados de traducción al español, la cual deberá estar avalada por un perito oficial.
6. Copia del título de nivel maestría, expedida de manera física o electrónica (Solo para egresados o egresadas de la UAEM). De no contar con dicho documento al momento de su inscripción, el o la aspirante deberá de exhibir certificado de estudios de maestría con el 100% de créditos cumplidos y el acta de examen o carta que certifique que el título está en trámite, en su caso, de otros grados académicos que hubiese cursado con antelación y que sea necesario presentarlos de conformidad a la convocatoria. Los y las aspirantes egresados o egresadas de instituciones educativas no pertenecientes al sistema educativo nacional están obligados a presentar el título y certificado de estudios debidamente apostillados o legalizados, y en su caso, acompañados de traducción al español, la cual deberá estar avalada por un perito oficial.
7. Acta de nacimiento, sin importar su antigüedad, pudiendo ser exhibida de manera física o electrónica.
8. Dos fotografías tamaño infantil a color con fondo blanco, o en blanco y negro.
9. *Curriculum vitae* actualizado con documentos probatorios.
10. Identificación oficial con fotografía.
11. Clave única de registro de población (CURP).
12. Comprobante de domicilio.
13. En el caso de aspirantes extranjeros cuya lengua materna no sea el español, deberá acreditar el dominio de este idioma y presentar su forma migratoria, y omitir cédula profesional y CURP. Todos los aspirantes extranjeros deberán contactar a la Dirección de Cooperación y Desarrollo Internacional de la UAEM para garantizar una adecuada situación migratoria.

14. En el caso de títulos profesionales expedidos por una institución de Educación Superior no incorporada al Sistema Educativo Nacional, los documentos deberán estar debidamente legalizados para ser reconocidos oficialmente por la Universidad.
15. En caso de no contar con alguno de los documentos requeridos al momento de la solicitud para participar en el proceso de selección, deberá sustituirlo por una carta de compromiso “bajo protesta de decir verdad”, comprometiéndose a entregar dicho documento, de manera previa a la inscripción (una carta por cada documento). En el contenido de dicha carta se debe incluir el periodo establecido y acordado con la Jefatura de Posgrado, para la entrega de la documentación pendiente.
16. Carta de aceptación del Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural, firmada por el o la directora/a y el/a Coordinador/a del DCAyDR.
17. Aprobar los exámenes de ingreso (examen de conocimientos generales y análisis de artículo científico).
18. Presentación, aprobación y defensa del anteproyecto de investigación que esté avalado por un/a profesor/a del NA.
19. Aprobar entrevista ante la comisión de admisión
20. Carta de exposición de motivos
21. Documento que acredite el nivel de dominio o comprensión del idioma adicional al español (inglés), expedido por el cele UAEM o cualquier otro que permita el RGEP vigente y no deberá tener más de dos años de expedida la constancia.
22. Constancia de EXANI III con mínimo de 900 puntos, con una vigencia de hasta dos años contando a partir de la fecha de expedición.
23. Documento firmado donde el alumno o alumna exprese que recibió el vínculo electrónico para la consulta de la Legislación Universitaria, donde ha leído y comprendido los alcances del Reglamento General de Estudios de Posgrado.

12.1.1 Mecanismo de ingreso

El mecanismo de ingreso inicia con la publicación de la convocatoria de ingreso en la que se establecen los requisitos, objetivos y los procedimientos rigurosos que deben cumplir los y las aspirantes al doctorado. Se da un periodo de tres a cuatro meses para su difusión, para poder

participar en el proceso de selección y admisión, los y las aspirantes deberán presentar fotocopias de toda la documentación solicitada en la convocatoria y el original sólo para cotejar.

El Comité de Admisión está conformado por siete profesores/as, y al menos cinco de ellos o ellas deben pertenecer al NA y que representen las tres LGAC del posgrado. Esta comisión es la encargada de llevar a cabo el proceso de selección de los y las aspirantes al DCAyDR, el cual es descrito a continuación. También evalúa la viabilidad técnico-administrativa del proyecto de investigación, y en consenso emite el dictamen de aprobado o no aprobado, a más tardar 15 días después de la selección de los y las aspirantes.

El ingreso al DCAyDR está dividido en dos etapas:

1. Cumplir con los requisitos de Ingreso que se establecen en la convocatoria.
2. Participar y aprobar el proceso de selección de aspirantes.

Con respecto a la primera etapa, el o la aspirante envía el expediente completo vía electrónica en las fechas y al correo señalados en la convocatoria, en un lapso de 48 horas recibirá un acuse de recibido de la documentación solicitada. El coordinador o la coordinadora turna a la Comisión de Admisión de Posgrado, los expedientes para su análisis y evaluación correspondiente. Los y las aspirantes que cuenten con documentación completa, pasan a la siguiente etapa.

La segunda etapa consta de cuatro evaluaciones:

1) Evaluación del anteproyecto escrito

- Requisitos que se evalúan:
 - 1.-Portada (datos generales)
 - 2.-Claridad y pertinencia del problema de investigación
 - 3.-Presentación del estado de la cuestión o del arte
 - 4.-Definición de objetivos: general y particulares
 - 5.-Marco teórico y metodológico
 - 6.-Coherencia con alguna LGAC

7.-Uso de fuentes bibliográficas

2) Examen de conocimientos disciplinares, la comisión elabora un examen para evaluar los conocimientos;

3) Análisis de un artículo científico, para éste se elige un artículo relacionado con las Ciencias Agropecuarias y se formula un examen con relación al mismo.

4) Presentación oral del anteproyecto de investigación, el cual se expone en 20 minutos y la comisión de admisión tiene 10 minutos para preguntas relacionados con el mismo. Todos los rubros anteriores se exploran los conocimientos y competencias con relación a las Ciencias Agropecuarias y desarrollo rural, mediante mecanismos que define la comisión de admisión.

Los resultados del proceso se registran en un formato diseñado por la Comisión de Admisión de Posgrado, y los porcentajes son los siguientes: a) evaluación del anteproyecto escrito y Antecedentes académicos (CV) 35%; b) examen de conocimientos disciplinares 15%; c) análisis de artículo científico 15%, y d) presentación oral del proyecto 35%.

Nota: Los casos no previstos en el proceso de admisión serán resueltos por la Comisión de Admisión de Posgrado.

12.2 Requisitos de permanencia

Los requisitos para permanecer en el programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural, son los siguientes:

- a. El o la estudiante al ingreso es asociado a una LGAC, de acuerdo con el enfoque disciplinar que su proyecto de investigación requiera y no podrá cambiar de LGAC, en la que fue originalmente aceptado.
- b. Realizar las actividades académicas determinadas en el plan de estudios de DCAyDR, en los plazos y criterios explicitados.
- c. Asistir a las sesiones de tutoría académica con el investigador o la investigadora que funja como director/a-tutor/a y/o con el Comité Tutorial. La periodicidad de las sesiones

es determinada por el director-tutor o la directora-tutora, con base en las necesidades del proyecto de investigación.

- d. Realizar semestralmente un plan de trabajo al inicio, una presentación oral de los avances de su proyecto de investigación ante todos/as las y los miembros del Comité Tutorial a mitad de semestre como mínimo y al final del mismo. En ambos casos se presenta un formato de seguimiento firmado por el Comité Tutorial. Además, al final del semestre el o la estudiante entrega un informe por escrito de los avances de su proyecto de investigación, en los términos y fechas que se les indiquen en su momento.
- e. En caso de que el comité tutorial recomiende algún curso compensatorio, la o el estudiante deberá tomarlo en el semestre recomendado, no tiene créditos y debe ser del nivel y calidad equivalente a los que se ofertan en el DCAyDR. Este tipo de curso tiene la función de proveer conocimientos puntuales necesarios para complementar la formación de los y las estudiantes y fortalecer el proceso de investigación.
- f. Haber cubierto los pagos de inscripción y reinscripción en los periodos establecidos por la Dirección de Servicios Escolares de la UAEM.
- g. Los becarios y las becarias CONACyT deben cumplir con los requerimientos que esta institución les solicite y por el DCAyDR, como son el no reprobado materias y mantener un promedio mínimo de 8 (ocho).
- h. Cumplir con sus actividades académicas encomendadas por su director o directora de tesis y comité tutorial.

12.3 Requisitos de egreso

Para obtener el grado de DCAyDR, es necesario cumplir con los requisitos:

- Haber cubierto el 100 % de los créditos contemplados en el programa.

- Acreditar 400 puntos del examen TOEFL y para extranjeros con idioma diferente al español, el idioma se acreditará con la documentación que señale el RGEP de la UAEM.
- Realizar estancia académica mínimo de 30 días consecutivos y en una institución ajena a la UAEM, presentando constancia aprobatoria por la institución receptora.
- Acreditar la publicación o aceptación de un artículo científico en una revista de investigación indizada o reconocida por el CONACyT.
- Aprobar el Examen de Candidatura.
- Aceptación de la tesis escrita por el Comité Tutorial, presentando los 6 votos aprobatorios.
- Aprobar el Examen de Grado, que consiste en la defensa de la tesis ante un Comité.
- Cumplir con los trámites administrativos que marca el RGEP.
- Carta responsiva de no plagio de la tesis firmada por alumno o alumna y tutor o tutora.
- Cubrir con los trámites administrativos establecidos por la UAEM para la defensa de la tesis ante el jurado de examen.

12.3.1 Modalidad de titulación

- Aprobar el Examen de Grado. La aprobación de la defensa de tesis y la obtención del grado se realiza con base en los lineamientos institucionales de la UAEM en el RGEP. Al final de la defensa de la tesis se dictamina como aprobado o no aprobado.
- En caso de reprobar el examen de grado el sustentante se apegará a lo establecido en el RGEP vigente.

12.4 Causas de Baja

Las y los estudiantes causarán baja semestral o definitiva de acuerdo al Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UAEM. Además, son motivos de baja definitiva:



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



- a. Por renuncia escrita para no permanecer en el programa educativo de posgrado.
- b. Por no haberse inscrito en el periodo escolar correspondiente.
- c. Por vencimiento del plazo máximo señalado por este Reglamento para estar inscrito en los estudios de posgrado.
- d. Por reprobar dos unidades de aprendizaje en el transcurso del programa.
- e. Por reprobar en dos ocasiones una misma unidad de aprendizaje.
- f. Por no cumplir con los requisitos académicos y administrativos.
- g. Por resolución definitiva dictada por el Director de la Unidad Académica o el Presidente del Consejo Directivo del Instituto que corresponda a solicitud del Comité Tutorial, derivada del incumplimiento de las actividades que se indican en la normatividad y el plan de estudios de posgrado, previo aval del CIP.
- h. Cuando derivado del cotejo documental conducente el alumno hubiese entregado documentos falsos.
- i. Por plagio que se acredite durante su ingreso, permanencia y egreso en el programa

13.TRANSICIÓN CURRICULAR

Los y las estudiantes inscritos en el plan de estudios 2015 concluyen con dicho plan, y no se realiza transición curricular. El presente PE entrará en vigor un día después de su aprobación por el Consejo Universitario (CU). Por lo que el presente plan de estudios aplicará para la generación que ingresa en agosto de 2021.

14.CONDICIONES PARA LA GESTIÓN Y LA OPERACIÓN

En los siguientes párrafos exponemos los recursos: humanos, financieros, materiales, la infraestructura y estrategias de desarrollo con los que cuenta el programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural, de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UAEM.

14.1 Recursos humanos

El NA del DCAyDR, está conformado por un total de 20 PITC, de los cuales son: 13 hombres y 7 mujeres, que pertenecen a la DES de Ciencias Agropecuarias, y a otras Unidades Académicas de la UAEM. El NA cuentan con las acreditaciones para dirigir tesis y generar conocimientos, así como su aplicación y están enfocados en tres LGAC. El 100% cuenta con el grado de doctorado, y el perfil deseable que otorga SEP PRODEP. El 85% de los PITC son integrantes del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), el 60% (12) pertenece al nivel I, el 20% (4) al nivel dos, y el 5% (1) al nivel III (CONACyT, 2020) (Ver anexo 7).

El 95% de los miembros del NA son egresados de diversas instituciones tanto nacionales como extranjeras como son: Colegio de Posgraduados, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma Chapingo, Universidad Autónoma de Colima, la Universidad Autónoma Metropolitana, Escuela Nacional de Antropología, Universidad de Sídney y Universidad de Nebraska (Ver anexo 8).

Las profesoras y los profesores han concursado en diferentes convocatorias de apoyo a la investigación (SEP, CONACyT, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER)), obteniendo recursos que se han utilizado en infraestructura básica para el equipamiento de laboratorios, el desarrollo de investigaciones, así mismo en la formación de estudiantes a nivel doctorado. Los resultados de sus investigaciones se pueden verificar con las publicaciones en revistas indexadas, de difusión, capítulos de libros, libros, la presentación en congresos

nacionales e internacionales. El potencial del trabajo de investigación de la planta docente crece con el posgrado, al mismo tiempo que se genera información y acercamiento a la resolución de problemas del sector agropecuario, impulsando su potencial productivo.

14.2 Recursos financieros

Los recursos financieros del PE del DCAyDR de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, durante el periodo 2017-2020, asciende a la cantidad de \$2,024,072.00 (Dos millones veinticuatro mil setenta y dos pesos 00/100 M.N).

Con respecto a los Recursos Extraordinarios, la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos ha participado en la elaboración de proyectos estratégicos para la mejora de los Programas Educativos, la cual es valorada por la Secretaría de Educación Pública, a través de su Programa de Fortalecimiento a la Excelencia Educativa (PROFEXCE), antes PIFI, cabe mencionar que es la principal fuente de ingresos para lograr la adquisición eficiente de equipos especializado de laboratorio, equipos agrícola, insumos para prácticas de los estudiantes del posgrado, mantenimiento a equipos, viáticos para congresos, entre otros. Por el incremento en nuestros indicadores de calidad a través de estos cuatro años se logró obtener para este PE la cantidad de \$1,746,365 pesos (Un millón setecientos cuarenta y seis mil trescientos sesenta y cinco pesos 00/100 MN).

La Administración Central de la UAEM, asigna cierto presupuesto de gasto corriente para cada Unidad Académica, con la finalidad de coadyuvar con los trabajos administrativos necesarios para el funcionamiento correcto de los programas educativos, (papelería, consumibles, combustibles, pintura, etc.), siendo distribuido por la Facultad, para este PE \$48,750.00 (Cuarenta y ocho mil setecientos cincuenta pesos 00/100 M.N.) en los últimos cuatro años.

La Facultad de Ciencias Agropecuarias ha contribuido en el fortalecimiento de los Programas Educativos, con la oferta de Diplomados, como son "Actualización en Producción



Animal”, “Actualización en Horticultura” y “Administración de la Empresa Rural”, con opción a titulación, capacitación o actualización; además participa con la implementación de cursos-talleres, que permite al estudiante y público en general capacitarse en temas que favorecen en su desarrollo profesional, como son: Huertos de Traspatio, Producción de Cultivos de Hongos Setas, Permacultura. También se realizaron Convenios con Instituciones Públicas y Privadas. Resultante de todo ello se tuvo un Presupuesto Autogenerado 2017-2020, que impactó en el PE de \$228,957.00 (Doscientos veintiocho mil novecientos cincuenta y siete pesos 00/100 MN).

14.3 Infraestructura

La Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) se ubica en los edificios 71, 72 y 10-A, además de un campo experimental, este último tiene una superficie de 45 ha en total, 22 ha de bosque, 3.0 ha para siembras con cultivos de temporal y 6 módulos de cubiertas plásticas para investigación (1825 m²), 12 áreas a cielo abierto con sistema de riego (7200 m²) y 1200 m² de área cultivable para actividades de docencia. El área pecuaria cuenta con una instalación de 20x40 m con capacidad para mantener 300 ovinos, y un área cunícola de 8x15 m, equipada con jaulas, comederos y bebederos automáticos. También, cuenta con una bodega de 8x12 m y un tejaban de 5x15 m., destinado para el resguardo de equipo y maquinaria. Una olla de captación de agua para producción piscícola, 5 tanques australianos para almacenamiento de agua para abrevaderos, 2 cisternas de almacenamiento de agua de 120 m³ y 10 m³, 1 almacén general de 15x15m, maquinaria y equipo para labranza. Se cuenta con suministro de agua y energía eléctrica, con opción al servicio de energía eléctrica de una planta propia y personal de seguridad las 24 hrs; los 365 días del año.

Los laboratorios que están en el edificio 47, tiene un edificio con 13 cubículos para PITC del NA, el resto de los profesores cuentan con cubículos en su lugar de adscripción; con mobiliario, energía eléctrica y acceso a internet. De igual manera 5 laboratorios equipados





DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL

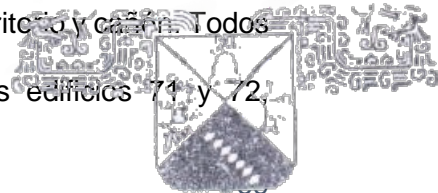


para realizar investigación en: Suelos, Producción Animal, Producción Vegetal, Genética Molecular y Fisiología Vegetal. El DCAyDR utiliza un laboratorio del Centro de Investigación en Biotecnología (CIB), y dos de la Escuelas de Estudios Superiores de Xalostoc (EESX) de la UAEM, especializado en Fitopatología y Marcadores Genéticos, los laboratorios cuentan con equipo menor y mayor, para el desarrollo de las investigaciones planteadas dentro de las diferentes LGAC. Es así, que se cuenta con un cromatógrafo de líquidos, un cromatógrafo de gases, una estación de pruebas para materiales, un ultracongelador, lector de Elisa, espectrofotómetros, refractómetros, microscopios, micro Kjeldahl, entre otros. Además, se cuenta con materiales de laboratorio, que son renovados dentro de las solicitudes de gestión en los Programas de Fortalecimiento de la excelencia educativa (PROFEXCE) o dentro de proyectos CONACYT; los materiales van desde vasos de precipitado, matraz Erlenmeyer, matraz aforado, probetas, pipetas, cajas Petri, tubos de ensaye, frascos de cultivo, pipetas, micropipetas, mecheros, barras magnéticas, cánulas, pinzas, mangos para bisturí, entre otros.

Los edificios 71, 72 y 10-A albergan más de 6500 m² de infraestructura nueva para la docencia e investigación. En el edificio 71 planta baja: laboratorio de investigación (producción agrícola), bodega. Primer nivel: aula didáctica, almacén de reactivos, área de equipos y pesajes, sanitarios de mujeres y hombres, laboratorio de alimentos, laboratorio de docencia. En el segundo nivel tiene 6 aulas didácticas. Edificio 72: planta baja: biblioteca especializada, auditorio. Primer nivel: 2 laboratorios de cómputo (uno para posgrado), 2 aulas didácticas. Segundo nivel: 4 aulas didácticas. Los edificios 71 y 72 cuentan con acceso de escaleras y escalera de emergencia con elevador para personas con capacidades diferentes. Edificio 10 planta baja: oficina de dirección, área administrativa, sala de juntas, 4 aulas para tutoría de posgrado. Primer nivel: 2 aulas didácticas, 2 salas de titulación, bodega general para área administrativa de investigación y posgrado.

Todas las aulas didácticas cuentan con 50 butacas, pintarrón, escritorio y cañón. Todos los edificios cuentan con sanitarios para hombres y mujeres. En los edificios 71 y 72,

U.A.E.M.



SECRETARIA
GENERAL



actualmente se tiene acceso únicamente a las aulas didácticas y se contempla la habilitación del resto de los espacios en los próximos meses. Además, para la formación integral de los estudiantes del DCAYDR la UAEM cuenta con espacios recreativos tales como: polideportivos 1 y 2, gimnasio auditorio; canchas de tenis, frontón, voleibol playero, fútbol rápido, fútbol soccer, basquetbol y un circuito de caminata.

Se cuenta con material bibliográfico, principalmente libros disciplinarios en la Biblioteca Central Universitaria (2,000 títulos), además de acceso a través de wifi de recursos electrónicos (Elsevier, BioOne, PNAS, Springer, Wiley, etc.), una sala de cómputo en el área de Biomédicas de la Universidad. Además de material de trabajo y software específico para investigación y trabajo académico.

14.4 Recursos materiales

Los recursos materiales con los que cuenta el PE del DCAYDR son los necesarios para el desarrollo de los proyectos de investigación y docencia, que han permitido lograr los estándares de calidad (Ver anexo 9).

14.5 Estrategias de desarrollo

La Facultad de Ciencias Agropecuarias crea el Doctorado y la Maestría en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural integrados en un solo documento, aprobado en noviembre de 2008, por el Consejo Universitario de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), puesto en marcha en agosto de 2009, y en enero de 2010 ingresa al PNPC en el nivel de "Reciente Creación". En el año 2015 el programa es evaluado por el CONACyT-PNPC dando como resultado una acreditación en el nivel de "En desarrollo" mismo que se mantiene hasta la fecha. El DCAYDR se reestructuró en el año 2013, separándose en el documento que contenía la propuesta original el 2009 que incluía también el PE de la Maestría en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural (MCAYDR), en respuesta a la necesidad de actualización para dar mayor flexibilidad a la toma de los cursos disciplinarios. Las reestructuraciones de 2013 y





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



2015 no implican modificación en el MC, por lo que no se requirió transición curricular. La reestructuración 2015 consideró mayor énfasis en el fortalecimiento de la formación científica, tomando en cuenta el perfil académico y las habilidades e intereses individuales de cada estudiante en el marco de las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC), y se fundamenta con los planteamientos de la política educativa nacional (Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018) y al Plan Institucional de Desarrollo (PIDE) 2012-2018 de la UAEM. En la reestructuración 2020 se actualizan las LGAC, el perfil de ingreso, de egreso, requisitos de permanencia, se agregan competencias generales y específicas, se incrementa un curso disciplinar al eje de formación, se actualizan unidades de aprendizaje, se implementa una estancia académica y este documento de reestructuración se apega a los lineamientos de Diseño Curricular institucionales y al Modelo Universitario (MU, 2010).

15. SISTEMA DE EVALUACIÓN CURRICULAR

El desempeño del programa del DCayDR se evaluará por una comisión de seguimiento y evaluación de manera anual recabando las opiniones de profesoras y profesores y alumnas y alumnos, con el objeto de asegurar la calidad del programa. Esta comisión se integrará con profesores/as del NA y de las diferentes LGAC nombrados en consejo interno de posgrado, la comisión de seguimiento y evaluación del programa educativo, será la responsable de diseñar el instrumento de trabajo (seguimiento y evaluación tomando en cuenta las sugerencias de la política institucional) para la evaluación y seguimiento del PE. De igual forma y como parte de sus funciones, programará espacios de análisis y reflexión en torno al PE desde las primeras fases de su operación, con la finalidad de identificar las áreas de oportunidad para realizar las modificaciones necesarias que permitan que el PE se adapte a los nuevos requerimientos sociales y a los avances del conocimiento. También, la comisión tomará en cuenta los criterios de calidad de la SEP, además del CONACYT, de los organismos evaluadores, acreditadores, y ordenará las evidencias generadas del PE, al egresar la segunda generación y proceder a la reestructuración.

16. REFERENCIAS

ANUIES. (2020). Documento estratégico para la innovación en la educación superior.

México: ANUIES.

ANUIES. (2013). Especialidad, maestría y doctorado: titulados modalidad escolar y semiescolarizada. Anuario estadístico. Población escolar en la Educación Superior. México: ANUIES.

Banco de México. (1997-2002). Sistema de cuentas nacionales. Cuenta nacional de bienes y servicios. México: BM.

Canabal, C., B; Contreras, P., G, y León, L., A. (Coods.). (2006). Diversidad rural: estrategias económicas y procesos culturales. México: Plaza y Valdéz/UAMXochimilco.

CONACyT. (2020). Reporte indicadores académicos doctorado.

México: CONACyT.

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2018). Caracterización del Mercado Laboral en México. Morelos: ENOE.

http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/presentaciones/2018/eno1/17_Mor.pdf.

DOF. (2019-2024). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019

INEGI. (2018). Resultados de la encuesta nacional de ocupación y empleo.

Cifras durante el tercer trimestre de 2018. Comunicado de Prensa

Núm. 549/18. 17

_____ (2014). Censo Económico, 2014. México: INEGI.

_____ (2015). Encuesta Intercensal. México: INEGI.



DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



_____ (2010). Censo de Población y Vivienda.

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>

_____ (2005). Conte de Población y Vivienda. México: INEGI.

INIFAP (2012). Reporte Anual de Ciencia y Tecnología. México: INIFAP.

Mateos, F., S., y Rodríguez. (2014). Informe de vigilance Tecnológica. Tendencias en el sector Agrícola. España: Fundación EOI.

Nieto-Caraveo, L., M. (1999). Agronomía y Medio Ambiente: ¿Un siglo de revoluciones? Revista Universitarios 3(5).

PED.(2019-2024).Plan Estatal de Desarrollo.

http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/reglamentos_estatales/pdf/PED2019-2024.pdf.

Presidencia de la República. (2002). Ley de Ciencia y tecnología. Diario oficial de la federación, 5 de junio de 2002. [http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/32/1.htm?s=.](http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/32/1.htm?s=)

Poder Legislativo. (2019-2024). Plan Nacional de Desarrollo. México: Gobierno de la República.

Poder Legislativo. (2019-2024). Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024. Morelos: Gobierno del Estado de Morelos.

OECD. (2019). Indicadores.

http://www.oecd.org/education/education-at-glance/EAG2019_CN_MEX_Spanish.pdf.

OCDE. (2019). Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

http://www.oecd.org/education/education-at-a glance/EAG2019_CN_MEX_Spanish.pdf

_____ (2018). Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

http://www.oecd.org/education/education-at-a glance/EAG2019_CN_MEX_Spanish.pdf

_____ (2017). OECD (2017), OECD Skills Strategy Diagnostic Report: Mexico 2017, OECD

Skills Studies, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264237679-en>.

SAGARPA. (2017). Planeación Agrícola Nacional 2017-2030. Tomo 1.

México: SAGARPA.





DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



- _____ (2014). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. México: SAGARPA.
- _____ (2013). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México: SAGARPA.
- SEP. (2017). Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos: Principales Cifras 2016-2017. México: SEP.
- _____ (2002). Ley de Ciencias y Tecnología y la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. México: SEP.
- UAEM. (2020). Reglamento General de Estudios de Posgrado (RGEP). Morelos: UAEM.
- _____. (2018-2023). Plan Institucional de Desarrollo (pide). Morelos: UAEM
- _____ (2017). Lineamientos de Diseño y Reestructuración Curricular. Morelos: UAEM.
- _____ (2010). Modelo Universitario. Morelos: UAEM.
- UNESCO. (2015). Foro mundial sobre la educación. Francia: UNESCO.
- <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002338/233813m.pdf>.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

U.A.E.M.

SECRETARIA
GENERAL

ANEXOS

Anexo 1. Análisis comparativo del DCAyDR con otros programas de la región centro-sur

Anexo 1. Análisis comparativo del DCAyDR con otros programas de la región centro-sur		
PROGRAMA	REQUISITOS DE EGRESO	OBJETIVO
<p>Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. Universidad Autónoma del Estado de México 6 semestre (3 años)</p>	<p>Diseñar proyectos originales de investigación básica, aplicada y/o de innovación, tecnológica y humanística, que sean viables y apliquen diversas metodologías de investigación para contribuir a resolver problemas vigentes, pertinentes y relevantes del desarrollo sustentable, agropecuario y/o rural, de salud animal y/o del manejo de recursos naturales. Gestionar los recursos necesarios para administrar exitosamente los proyectos de investigación y/o innovación, humanística y tecnológica, considerando la normatividad aplicable en los escenarios</p>	<p>Formar capital humano de alto nivel crítico, analítico y humanista para generar innovar y/o aplicar conocimientos de forma original y propositiva, con enfoques multi e interdisciplinarios en las áreas agropecuarias, naturales, sociales de la salud, la biotecnología y las humanidades, para contribuir de manera ética y responsable a las soluciones de problemas complejos</p>
<p>Doctorado en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional. Colegio Posgraduados cuatrimestral (4 años)</p>	<p>En el caso de doctorado en ciencias, cubrir la totalidad de créditos y equivalente a 500 puntos del examen TOEFL Internacional. Asimismo, deberá presentar carta de aceptación de artículo para publicación por una revista internacional con comité editorial, reconocida por el JCR (Journal Citation Reports) o por CONACYT. En ambos casos, se deberá entregar copia del artículo de referencia, derivado del trabajo de investigación del (de la) estudiante, al departamento de servicios académicos con el visto bueno del consejo particular (Artículo 96º del Reglamento de Actividades)</p>	<p>Sólida capacidad de pensamiento independiente; alto nivel de conocimientos en teorías, métodos de investigación, tecnologías emergentes, y manejo de los recursos naturales relacionados con el desarrollo agrícola regional, así como preparación para el trabajo interdisciplinario, manejando de manera objetiva los conceptos de desarrollo, estrategia, política, espacio, territorio, región y regionalización. El egresado debe ser capaz de generar conocimiento de frontera; de comprender la factibilidad del desarrollo regional, proponiendo estrategias armónicas y complementarias; de tener visión de conjunto y capacidad de evaluación, crítica, análisis, discusión, y síntesis; de ser creativo, humanista y saber transmitir ideas, conocimientos e información; de ser buen gestor y ejercer liderazgo. Específicamente, el egresado del PROEDAR podrá realizar lo siguiente: 1) Dirigir y participar en proyectos de investigación, 2) Participar en docencia a nivel licenciatura, maestría y doctorado (en su caso), y 3) Formular, ejecutar y evaluar programas de desarrollo con instituciones y organizaciones relacionadas con el sector agrícola.</p>
<p>Doctorado en Ciencias en Horticultura Universidad Autónoma Chapingo 4 años</p>	<p>El límite máximo para obtener el grado de Doctor en Ciencias es de 4 años, durante los cuales se debe de obtener al menos 65 créditos (mínimo 24 créditos por cursos, máximo 41 créditos por investigación), una estancia de al menos tres meses en instituciones nacionales o del extranjero. Además de los cursos, se requiere: presentar exámenes de candidatura (un oral y varios escritos), tener un artículo aceptado derivado de la tesis en una revista científica de prestigio, puntuación mínima de 500 puntos en todo el examen TOEFL de inglés y defensa de tesis de doctorado.</p>	<p>Los egresados deben dominar los conocimientos básicos y aplicados para desarrollar, aplicar y difundir conocimiento científico y tecnológico para aplicarlo al mejoramiento de los cultivos y los sistemas de producción hortícola de manera sustentable; y para plantear soluciones a la problemática de la producción hortícola. Deben ser capaces de relacionar los aspectos bióticos y del ambiente físico para el desarrollo y el manejo eficiente de sistemas de producción horticolas, con sentido ético, humanístico, constructivo y con honradez y protagonismo, en grupos de trabajo heterogéneos, para contribuir al bienestar social. Los estudiantes adquieren los conocimientos básicos en horticultura y herramientas estadísticas para después cursar una serie de materias orientadas a tres áreas (según el interés particular del estudiante): Hortalizas, frutales y ornamentales. De igual manera se tienen cursos de inglés a varios niveles, exigiéndose para poder terminar su Posgrado un nivel mínimo evaluado a través del examen TOEFL (500 puntos). El Programa forma profesionales con conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes específicas en la investigación; desarrollo, sistematización y difusión de conocimientos básicos y aplicados en el campo de la horticultura.</p>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

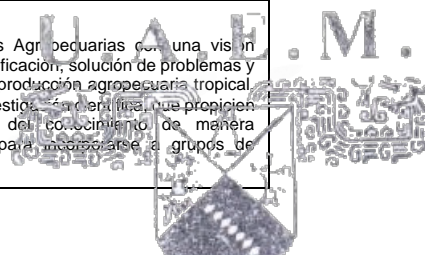
DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Anexo 1. Análisis comparativo del DCAyDR con otros programas de la región centro-sur

PROGRAMA	REQUISITOS DE EGRESO	OBJETIVO
<p>Doctorado en ciencias Agropecuarias Universidad Autónoma Metropolitana 12 trimestres</p>	<p>Haber cubierto un total de 360 créditos correspondientes a las UEA del plan de estudios. 2. Presentar ante la CADCA, constancia de aceptación de un artículo para su publicación sobre el tema de Tesis (60 créditos). Es requisito que el alumno sea el primer autor, y que se publique en una revista con arbitraje y factor de impacto. 3. Una vez cubiertos los requisitos anteriores, presentar, sustentar y aprobar ante el Jurado asignado por la CADCA, la Disertación Pública de la Tesis Doctoral (80 créditos). 4. Presentar constancia de comprensión de lectura y redacción del idioma inglés avalado por el Taller de Lenguas Extranjeras de la Unidad Xochimilco. Demostrar el dominio del idioma inglés (equivalente a 500-525 puntos del TOEFL)</p>	<p>Formar recursos humanos de alto nivel capaces de generar proyectos de investigación y conocimientos originales, con habilidades, destrezas, actitudes y valores que les permita el ejercicio de actividades de investigación y desarrollo con responsabilidad social y en el marco de la sustentabilidad. Además, que analicen y solucionen problemas de la producción, y la industria agropecuaria y agroalimentaria.</p>
<p>Doctorado en Desarrollo Rural Universidad Autónoma Metropolitana 6 Trimestres</p>	<p>Para obtener el Grado de Doctor(a) en desarrollo rural es necesario: a) Cubrir un total de 360 créditos. b) Presentar por escrito y aprobar una tesis doctoral y defenderla en una disertación pública. c) Cumplir con las demás disposiciones del Reglamento de Estudios Superiores.</p>	<p>Formar investigadores capaces de generar y aportar conocimientos científicos, técnicos y humanísticos, a través de la realización de trabajos de investigación originales para la comprensión de la complejidad de los procesos del desarrollo rural.</p>
<p>Doctorado en Ciencias Agropecuarias Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo Directo 4.5 años 9 semestres Tradicional 3.5 años 7 semestres</p>	<p>Este doctorado en Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo cuenta con la participación de tres áreas académicas del Instituto de Ciencias Agropecuarias: Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ciencias Agrícolas y Forestales e Ingeniería Agroindustrial e Ingeniería de Alimentos, se caracterizará por presentar el plan de estudios con un currículo flexible en diversos sentidos: Flexible en el grado terminal, en el contenido de las materias optativas que conforman el currículum personal de cada estudiante, así como en la dedicación requerida, ya que se basa en el cumplimiento de una cantidad preestablecida de créditos académicos más que en la cantidad de tiempo necesaria para alcanzarlos. Sin embargo, la mayor flexibilidad en este posgrado se asocia con la buena calidad, medida en términos de los estándares generalmente aceptados para los programas de posgrado, ya que como requisito terminal se apoya al estudiante para que publique los resultados de su investigación en una revista incluida en el Science Citation Index o en el índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT.</p>	<p>Proporcionar a los estudiantes una sólida preparación científica en las Ciencias Agropecuarias, a través de una estructura curricular flexible, procesos de movilidad y actividades de formación científica y tecnológica que les permita el mejoramiento y preservación del medio ambiente, animales, el campo, las plantas destinadas a la producción, usos de desechos agroindustriales, manejo de plantas forestales, plantas nativas para la reforestación, uso adecuado de suelo, manejo de viveros e invernaderos, alimentos, nutrición y sanidad, por mencionar algunos. Desarrollar en los estudiantes habilidades de investigación que permitan el desarrollo de alternativas científicas, tecnológicas y biotecnológicas para contribuir al aprovechamiento sustentable de los recursos agropecuarios en beneficio de la población del estado y del país.</p>
<p>Doctorado en Ciencias Agropecuarias Universidad Autónoma de San Luis Potosí 4 años 8 semestres</p>	<p>a) Cumplir con todos los requisitos contemplados en el plan de estudios. b) Haber aprobado los cursos, Seminarios y Avances de Tesis del plan de estudios con la calificación mínima de ocho (ocho puntos cero) en la escala de 0 a 10.0. c) Haber aprobado los exámenes predoctorales. d) Haber cubierto al menos 182 créditos establecidos para la obtención del grado. e) Haber obtenido al menos 500 puntos en el examen TOEFL f) Presentar la tesis de investigación original de alta calidad aprobada por su subcomité tutorial. Dicha tesis considerará claramente la participación del alumno dentro de un esfuerzo de investigación y debe observar una metodología rigurosa. g) Aprobar el examen de grado doctoral, donde se realiza la defensa de la tesis. h) Haber publicado en una revista internacional con arbitraje estricto (ISI ó CONACYT), al menos un artículo derivado de su tesis doctoral o presentar un documento de aceptación. i) Cubrir los trámites administrativos, como pago de cuotas, colegiaturas.</p>	<p>Formar recursos humanos de alta calidad a nivel doctoral capaces de generar, desarrollar y aplicar el conocimiento científico o tecnológico en forma original e innovadora; preparar y dirigir investigadores o grupos de investigación, en el área de las ciencias agrícolas, pecuarias, ecológicas y forestales.</p>
<p>Doctorado en ciencias Agropecuarias Universidad Veracruzana</p>		



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Anexo 1. Análisis comparativo del DCAyDR con otros programas de la región centro-sur

PROGRAMA	REQUISITOS DE EGRESO	OBJETIVO
	selección. Presentar un artículo publicado o aceptado y uno enviado.	investigación y docencia en apoyo a la generación de proyectos interdisciplinarios y la formación de recursos humanos

Fuente: Elaborado por la Comisión de reestructuración curricular del DCAyDR 2020.

Anexo 2. Comparación de LGAC del DCAyDR con la región centro sur

Anexo 2. Comparación de LGAC del DCAyDR con la región centro-sur	
PROGRAMA	LÍNEAS DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO
Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. Universidad Autónoma del Estado de México	a) Biotecnología Agropecuaria b) Conservación y manejo de recursos naturales c) Mejoramiento genético y sanidad vegetal d) Procesos sociales en el ámbito rural e) Producción animal f) Salud Animal
Doctorado en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional. Colegio Posgraduados	a) Estudios y estrategias en el desarrollo rural sostenible b) Aprovechamiento y manejo de sistemas agroalimentarios y recursos naturales para el desarrollo rural sostenible
Doctorado en Ciencias en Horticultura Universidad Autónoma Chapingo	a) Sistemas de producción en Horticultura b) Recursos filogenéticos y mejoramiento en especies hortícolas c) Fisiología y bioquímica en horticultura d) Biotecnología en horticultura e) Nutrición y fertilidad f) Horticultura protegida
Doctorado en Desarrollo Rural Universidad Autónoma Metropolitana	a) Construcción social del territorio, producción, tecnología, ambiente y desarrollo sustentable. b) Reproducción social, mercados rurales y acumulación del capital. c) Migración, trabajo, educación, género y salud. d) Cultura, identidad y derechos humanos. e) Procesos políticos, relaciones de poder, ciudadanía y movimientos sociales
Doctorado en Ciencias Agropecuarias Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	a) Caracterización y conservación de productos agroindustriales b) Bioprocesos agroalimentarios c) Técnicas biotecnológicas para el diagnóstico, control, prevención y tratamiento de enfermedades en los animales d) Interacción genotipo-ambiente en especies forestales e) Aplicación de bioprocesos fitoquímicos y nutraceuticos en procesos agroalimentarios
Doctorado en Ciencias Agropecuarias Universidad Autónoma de San Luis Potosí	a) Sistemas de Producción de Rumiantes b) Salud Animal c) Sistemas de Producción de Hortalizas d) Diversificación productiva
Doctorado en ciencias Agropecuarias Universidad Veracruzana	a) Biotecnología agropecuaria b) Productividad agropecuaria c) Inocuidad y Sanidad agropecuaria

Fuente: Elaborado por la Comisión de reestructuración curricular del DCyDR 2020.

Anexo 3. IES Nacionales con las que se tiene convenios para movilidad estudiantil

Anexo 3. IES nacionales con las que se tiene convenios para movilidad estudiantil	
Institución	Página Electrónica
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	www.buap.mx/
Centro de Enseñanza Técnica Industrial	www.ceti.mx/
Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora	www.sec-sonora.gob.mx/
Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C.	www.cicy.mx
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada.	www.cicese.edu.mx/
Centro de Investigación en Materiales Avanzados.	www.cimav.edu.mx/
Centro de Investigación y Docencia Económicas	www.cide.edu/
Centro de Investigaciones en Óptica A.C.	www.cio.mx/
Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.	www.ciesas.edu.mx/
Colegio de la Frontera Sur Chiapas	www.ecosur.mx
Colegio de México.	www.colmex.mx/
Colegio de Michoacán A.C.	www.colmich.edu.mx/
Colegio de Postgraduados.	www.colpos.mx/
Colegio de Sonora.	www.colson.edu.mx/
Instituto Politécnico Nacional	www.ipn.mx/
Instituto Superior de Cajeme	www.itesi.edu.mx/
Instituto Tecnológico de Aguascalientes	www.ita.mx/
Instituto Tecnológico de Campeche	www.itcampeche.edu.mx
Instituto Tecnológico de Celaya	www.itc.mx/
Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán	www.itcg.edu.mx/
Instituto Tecnológico de Colima	www.itcolima.edu.mx/
Instituto Tecnológico de León	www.itl-sep.mx/
Instituto Tecnológico de Mexicali	www.itmexicali.edu.mx/
Instituto Tecnológico de Oaxaca	www.itox.mx/
Instituto Tecnológico de Sonora	www.itson.mx/
Instituto Tecnológico de Tepic	www.ittepic.edu.mx/
Instituto Tecnológico de Tlalnepantla	www.ittoluca.edu.mx/
Instituto Tecnológico de Toluca	www.ittux.edu.mx
Instituto Tecnológico de Tuxtpec	www.itesca.edu.mx/
Instituto Tecnológico Superior de Irapuato.	www.gdl.iteso.mx/
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente	www.tese.edu.mx/
Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec.	www.ujat.mx/
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	www.uaaan.mx/

Anexo 3. IES nacionales con las que se tiene convenios para movilidad estudiantil	
Institución	Página Electrónica
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca	www.uabjo.mx
Universidad Autónoma Chapingo	www.chapingo.mx
Universidad Autónoma de Aguascalientes	www.uaa.mx
Universidad Autónoma de Aguascalientes	www.uaa.mx
Universidad Autónoma de Baja California	www.uabc.mx/
Universidad Autónoma de Baja California Sur	www.uabcs.mx
Universidad Autónoma de Campeche	www.uacam.mx
Universidad Autónoma de Chiapas	www.uach.mx/
Universidad Autónoma de Chihuahua	www.unach.mx/
Universidad Autónoma de Chihuahua.	www.uach.mx
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	www.uacj.mx
Universidad Autónoma de Coahuila	www.uadec.mx
Universidad Autónoma de Guerrero	www.uagro.mx
Universidad Autónoma de Nayarit	www.uan.mx
Universidad Autónoma de Nuevo León	www.uanl.mx
Universidad Autónoma de Querétaro	www.uaq.Mx
Universidad Autónoma de San Luis Potosí	www.uaslp.mx
Universidad Autónoma de Sinaloa	www.uas.edu.mx
Universidad Autónoma de Tamaulipas	www.uat.mx/
Universidad Autónoma de Tlaxcala	www.uatx.mx
Universidad Autónoma de Yucatán	www.uady.mx/
Universidad Autónoma de Zacatecas	www.uaz.edu.mx
Universidad Autónoma del Carmen	www.unacar.mx/
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	www.uaeh.edu.mx
Universidad Autónoma del Estado de México	www.uaemex.mx/
Universidad Autónoma del Estado de Morelos	www.uaem.mx
Universidad Autónoma Metropolitana	www.uam.mx
Universidad Cristóbal Colón	www.ver.ucc.mx/
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	www.unicach.edu.mx
Universidad de Colima	www.ucol.mx/
Universidad de Guadalajara	www.udg.mx/
Universidad de Guanajuato	www.ugto.mx/
Universidad de Monterrey	www.udem.edu.mx/
Universidad de Occidente	www.udo.mx/
Universidad de Quintana Roo	www.uqroo.mx/
Universidad de Sonora	www.uson.mx/
Universidad del Noroeste	www.uno.mx
Universidad del Valle de Atemajac	www.univa.mx

Anexo 3.IES nacionales con las que se tiene convenios para movilidad estudiantil	
Institución	Página Electrónica
Universidad Iberoamericana, A.C.	www.uia.mx/
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	www.ujat.mx/
Universidad Juárez del Estado de Durango	www.ujed.mx/
Universidad La Salle	www.ulsal.edu.mx/
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	www.umich.mx/
Universidad Nacional Autónoma de México	www.unam.mx
Universidad Oriente	www.uo.edu.mx/
Universidad Pedagógica Nacional	www.upn.mx/
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	www.upaep.mx/
Universidad Tecnológica de Coahuila	www.utc.edu.mx/
Universidad Tecnológica de México	www.unitec.mx/
Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji	www.utt.edu.mx
Universidad Valle de Bravo	www.uvb.edu.mx/
Universidad Veracruzana	www.uv.mx/

Fuente: Elaborado por la Comisión de reestructuración curricular del DCayDR 2020.

Anexo 4. IES Internacionales con las que se tiene convenios para movilidad estudiantil

Anexo 4. IES internacionales con las que se tiene convenios para movilidad estudiantil		
Institución	Página Electrónica	País
Universidad de Almería	www.ual.es	España
Universidad Autónoma de Barcelona (Historia, Biología, Química y Biotecnología)	www.uab.es	
Universidad de Castilla La Mancha	www.uclm.es	
Universidad de Girona	www.udg.edu	
Universidad de Huelva	www.uhu.es	
Universidad de las Islas Baleares	www.uib.es	
Universidad Jaume I de Castellón	www.uji.es	
Universidad Pablo de Olavide	www.upo.es	
Universidad Pública de Navarra	www.unavarra.es	
Universidad Rovira Virgili	www.urv.cat	
Universidad de Salamanca	www.usal.es	
Universidad de Valencia	www.uv.es	
Universidad de Zaragoza	www.unizar.es	
Universitat Oberta de Catalunya	www.uoc.edu	
École Polytechnique de Montréal	www.polymtl.ca	Canadá
Universidad de Concordia	www.concordia.ca	
Universidad de Québec en Tres Ríos	www.uqtr.ca	
Programa ANUIES – CREPUQ	www.anui.es.mx/c_internacional	Estados Unidos de Norteamérica
Kent State University	www.kent.edu	
Universidad de Nuevo México, Albuquerque	www.laii.unm.edu/exchange/incoming.php	
Universidad de Texas en el Paso	www.utep.edu	
Universidad de Northern Kentucky	www.nku.edu	
Universidad de Oklahoma	www.uo.edu	Argentina
Universidad Nacional de Entre Ríos	www.uner.edu.ar	
Universidad Nacional de Córdoba	www.unc.edu.ar	
Universidades adheridas al Programa JIMA-ANUIES	www.anui.es.mx	
Universidad Nacional de San Martín	www.unsam.edu.ar	
Universidad Católica de Pernambuco	www.unicap.br	Brasil
Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca	www.unicolmayor.edu.co	Colombia
Universidad Internacional de las Américas	www.uia.ac.cr	Costa Rica
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.	www.umce.cl	Chile
Universidad de los Lagos, Chile.	www.ulagos.cl	

Anexo 4.IES internacionales con las que se tiene convenios para movilidad estudiantil		
Institución	Página Electrónica	País
Universidad de Oriente	www.uo.edu.cu	Cuba
Instituto Superior de Ciencias Médicas de Villa Clara		
Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría"	www.cujae.edu.cu	
Universidad de Granma	www.udg.co.cu	
Universidad Politécnica de Nicaragua	www.upoli.edu.ni	Nicaragua
Universidad ORT Uruguay	www.ort.edu.uy	Uruguay

Fuente: Elaborado por la Comisión de reestructuración curricular del DCAyDR 2020.

Anexo 5. Vinculación con sector académico y de investigación

Anexo 5. Vinculación con sector académico y de investigación	
Institución/Organismo/Empresa	Objetivo
Centro de Desarrollo de Productos Bióticos del Instituto Politécnico Nacional (CEPROBI) CG Fecha de firma: 11 de junio del 2001 Fecha de vencimiento: Indefinido	Establecer las acciones pertinentes para la creación, integración y fortalecimiento de la Unidad Conjunta de Investigación y Desarrollo Agropecuario en el Manejo Integrado de Plagas. Gestionar recursos económicos para el desarrollo de programas de investigación.
Universidad de Colima CG Fecha de firma: 8 de marzo de 1997 Fecha de vencimiento: Indefinido	Intercambio de personal académico de apoyo y alumnos. Realización conjunta de proyectos de investigación y desarrollo científico, tecnológico y humanístico. Organización interinstitucional de exposiciones, presentaciones, cursos, talleres, seminarios, conferencias. Producción conjunta de publicaciones.
Universidad de Ciego de Ávila (UNICA), CUBA CG Fecha de firma: 20 de junio del 2000 Fecha de vencimiento: Indefinido	Intercambios de personal académico y estudiantil, proyectos de investigación, de información sobre temas de investigación, cursos de postgrado, libros, publicaciones.
Universidad Nacional Autónoma de México UNAM CG Fecha de firma: 27 de junio de 2013 Fecha de vencimiento: 27 de junio de 2112	Renovar sus propósitos de mutua colaboración y apoyo académico, técnico y administrativo, en actividades generales de docencia, investigación y difusión de la cultura.
Universidad Autónoma de Guerrero Acuerdo de colaboración académica CA Producción Integral de Alimentos y el CA Innovación Tecnológica en la Producción de cultivos Fecha de firma: 20 de febrero de 2018 Fecha de vencimiento: 20 de febrero de 2021	Conjuntar esfuerzos en las áreas de investigación científica y en la implementación de proyectos de desarrollo de interés mutuo para la colaboración en trabajos de investigación relacionados con la innovación tecnológica y la producción de productos agrícolas, así como la formación y movilidad de recursos humanos altamente competitivos en su entorno: establecer programas de cooperación académica, científica y tecnológica, conjuntando esfuerzos y recursos; compartir conocimientos e información para fortalecer las capacidades afines complementarias en las diferentes líneas de Generación o Aplicación Innovadora del conocimiento (LGAC) de interés común.
INIFAP Centro de Investigación Regional Pacífico Centro (CIRPAC) CE Fecha de firma: 3 de septiembre de 2018 Fecha de vencimiento: 3 de septiembre de 2024	Desarrollar el Programa de Movilidad Estudiantil, Intercambio y Cooperación Académica, en todas las áreas ofrecidas por el CIRPAC-INIFAP, con el fin de potenciar las áreas de investigación y formación de recursos humanos. El programa de Movilidad Estudiantil, Intercambio y Cooperación Académica puede incluir: a) Estudiantes de grado y posgrado b) Colaboración en investigación, como establecimiento de redes en temas afines al área.
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro UAAAN CG Fecha de firma: 27 de junio de 2018 Fecha de vencimiento: 27 de marzo de 2023	Establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y capacitación profesional; el desarrollo de la ciencia y la tecnología; y la divulgación del conocimiento, en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que beneficien a las partes y a la sociedad.
Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo Fecha de firma: 27 de mayo de 2019 Fecha de vencimiento: 27 de mayo de 2023	Establecer las bases, condiciones generales y procedimientos de cooperación y colaboración entre las partes, con la finalidad de que los alumnos de la universidad puedan prestar su servicio social o prácticas profesionales en las áreas administrativas o científicas de CIMMYT en alguna de las instalaciones del CIMMYT, apoyando en la realización de proyectos específicos en alguna de dichas áreas.
Universidad Autónoma de Nayarit UAN CE Fecha de firma: 01 de septiembre de 2015 Fecha de vencimiento: 01 de septiembre de 2019 o vencimiento del proyecto.	El objeto del presente convenio es establecer las bases de colaboración y compromisos entre las partes, para el desarrollo del proyecto "Caracterización morfológica, bioquímica y genética de guanábana (<i>Annona muricata</i> L.) así los términos y condiciones para su ejecución, de conformidad con el convenio de Asignación de Recursos y los Términos de Referencia de la Convocatoria citados en los antecedentes del presente convenio, respecto del cual se agrega copia al presente instrumento identificado como ANEXO 1, se tiene por reproducido como si se insertará en su contenido integral para todos los efectos legales a que haya lugar.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Anexo 5. Vinculación con sector académico y de investigación

Institución/Organismo/Empresa	Objetivo
<p>Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México A.C. CG Fecha de firma: 25 de septiembre de 2019 Fecha de vencimiento: Mientras no se modifiquen las partes sustantivas.</p>	<p>Establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y capacitación profesional; el desarrollo de la ciencia y la tecnología; y la divulgación del conocimiento, en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que beneficien a las partes y a la sociedad.</p>
<p>Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, CE Fecha de firma: 01 de abril de 2020 Fecha de vencimiento: 15 de abril de 2021</p>	<p>El objeto del presente convenio es establecer las bases de colaboración y compromisos entre las partes, para el desarrollo del proyecto "Caracterización morfológica, bioquímica y genética de guanábana (<i>Annona muricata</i> L.) así los términos y condiciones para su ejecución, de conformidad con el convenio de Asignación de Recursos y los Términos de Referencia de la Convocatoria citados en los antecedentes del presente convenio, respecto del cual se agrega copia al presente instrumento identificado como ANEXO I y se tiene por reproducido como si se insertará en si contenido integral para todos los efectos legales a que haya lugar.</p>

Fuente: Elaborado por la Comisión de reestructuración curricular del DCAyDR 2020.

Anexo 6. Vinculación con el sector gubernamental

Anexo 6. Vinculación con el sector gubernamental	
Institución/Organismo/Empresa	Objetivo
Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Cuernavaca (SAPAC) Contrato de comodato Fecha de firma: 03 de marzo de 2005 Fecha de vencimiento: Indefinido	Contrato de comodato de una fracción de 234.91 m ² del bien inmueble ubicado en el Centro de Desarrollo e Investigación Agrícola (CEDIA) convienen en dotar de agua potable a las instalaciones universitarias entre ellas la Facultad de Ciencias Agropecuarias y el campo Experimental (Cláusula décimo tercera)
Secretaría de Desarrollo Sustentable Gobierno del Estado de Morelos Contrato de Prestación de Servicios Fecha de firma: 15 de diciembre de 2015 Fecha de vencimiento: Hasta el cumplimiento total de las obligaciones contraídas	"El ejecutivo estatal" encomienda a la UAEM, la prestación de servicios consistentes en la ejecución del proyecto denominado: "plan de recuperación integral de la barranca Chalchihuapan"; para ello, la UAEM se obliga a acatar los diversos ordenamientos vigentes en la materia, lo establecido en el presente contrato y en el Anexo Técnico relacionado con el proyecto a ejecutar, mismos que forman parte integrante del presente contrato.
Secretaría de Desarrollo Agropecuario Gobierno del Estado de Morelos CG y CE Fecha de firma: 04 de septiembre de 2019 Fecha de vencimiento: Mientras no se modifiquen las partes sustantivas.	Establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y capacitación profesional; el desarrollo de la ciencia y la tecnología; y la divulgación del conocimiento, en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que beneficien a las partes y a la sociedad.
Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Morelos CG Fecha de firma: 05 de febrero de 2019 Fecha de vencimiento: Dentro de la norma aplicable para su cumplimiento.	Establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y capacitación profesional; el desarrollo de la ciencia y la tecnología; y la divulgación del conocimiento, en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que beneficien a las partes y a la sociedad, de acuerdo a las atribuciones que establezca la norma aplicable.
Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo CE (Servicio social y Prácticas Profesionales) Fecha de firma: 27 de agosto de 2019 Fecha de vencimiento: 4 años	El Convenio tiene por objeto establecer las bases condiciones generales y procedimientos de cooperación y colaboración entre las partes con la finalidad de que los alumnos de la Universidad puedan prestar su servicio Social y/o Prácticas Profesionales en las áreas Administrativas o Científicas de CIMMYT en alguna de las instalaciones del CIMMYT, apoyado en la realización de proyectos específicos en alguna de dichas áreas.
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural CE (Servicio social y Prácticas Profesionales) Fecha de firma: 27 de febrero de 2020 Fecha de vencimiento: 6 años	El Convenio tiene por objeto que "LAS PARTES", realicen en forma conjunta un programa de cooperación, coordinación y colaboración consistente en la prestación del servicio social y/o prácticas profesionales por parte de los alumnos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias en lo sucesivo "FCAg", de la "LA UAEM".
Fideicomiso de Fomento Agropecuario del Estado de Morelos CE Fecha de firma: 17 de febrero de 2020 Fecha de vencimiento: 31 de diciembre de 2020	La realización de las actividades relativas al Monitoreo y Evaluación Estatal 2019, la elaboración de los informes estatales de monitoreo de los programas en concurrencia de recursos, denominados Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas, Programa de Desarrollo Rural y Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentario, todos del ejercicio fiscal 2019, así como las acciones necesarias para la elaboración de estos informes.

Fuente: Elaborado por la Comisión de reestructuración curricular del DCAyDR 2020.

Anexo 7. Vinculación con organizaciones sociales y de productores/as

Anexo 7. Vinculación con organizaciones sociales y de productores	
Institución/Organismo/Empresa	Objetivo
Sistema Producto Doble Propósito "EMILIANO ZAPATA" BOVINOS CARNE DEL ESTADO DE MORELOS A.C. CG Fecha de firma: 15 de agosto de 2019 Fecha de vencimiento: Indefinido	Establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y capacitación profesional; el desarrollo de la ciencia y la tecnología; y la divulgación del conocimiento, en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que benefician a las partes y a la sociedad.
Cooperativa Agropecuaria Bovinos Leche BOLEMOR S.C. de R.L. de C.V. Fecha de firma: 1 de abril de 2015 Fecha de vencimiento: 1 de abril de 2018	Establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y capacitación profesional; el desarrollo de la ciencia y la tecnología; y la divulgación del conocimiento, en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que benefician a las partes y a la sociedad.
Amocali Campo Limpio A.C. CG Fecha de firma: 15 de mayo de 2015 Fecha de vencimiento: 15 de mayo de 2018	Establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y capacitación profesional; el desarrollo de la ciencia y la tecnología; y la divulgación del conocimiento, en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que benefician a las partes y a la sociedad.
Agroparque Yecapixtla, SAPI de CV CG Fecha de firma: 20 de febrero de 2018 Fecha de vencimiento: 20 de febrero de 2024	Establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y capacitación profesional; el desarrollo de la ciencia y la tecnología; y la divulgación del conocimiento, en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que benefician a las partes y a la sociedad.
Fundación México para el Desarrollo Sustentable Humano y Social A.C. CG Fecha de firma: 24 de mayo de 2019 Fecha de vencimiento: Mientras no se modifiquen las partes sustantivas.	Establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y capacitación profesional; el desarrollo de la ciencia y la tecnología; y la divulgación del conocimiento, en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que benefician a las partes y a la sociedad.
Organización para el Desarrollo Orgánico de Morelos, S.A. de C. V. CG y CE (Prácticas Profesionales) Fecha de firma: 07 de octubre de 2020 Fecha de vencimiento: 6 años	Establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y capacitación profesional; el desarrollo de la ciencia y la tecnología; y la divulgación del conocimiento, en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que benefician a las partes y a la sociedad.
Fusión Mexicana Agropecuarias S.A. de C.V. CG Fecha de firma: 20 de enero de 2020 Fecha de vencimiento: 5 años	Establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y capacitación profesional; el desarrollo de la ciencia y la tecnología; y la divulgación del conocimiento, en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que benefician a las partes y a la sociedad.
Banco de Alimentos de Cuernavaca A.C. CG y CE Fecha de firma: 05 de febrero de 2020 Fecha de vencimiento: 6 años	Establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y capacitación profesional; el desarrollo de la ciencia y la tecnología; y la divulgación del conocimiento, en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que benefician a las partes y a la sociedad.
Convenios en proceso	
Institución	Convenio general/específico
Unión de Pueblos de Morelos A.C.	Convenio General y específico para prácticas profesionales
Animals Ideas y Servicios Agropecuarios S.A. de C.V.	Convenio General y específico para prácticas profesionales
Convenio General Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOP) DIF Morelos	Convenio General y específico para prácticas profesionales

Fuente: Elaborado por la Comisión de reestructuración curricular del DCAyDR, 2020

Anexo 8. Profesores de tiempo completo del NA

Anexo 8. Profesores de tiempo completo del NA					
NÚM.	NOMBRE DEL PROFESOR	SNI	PRODEP	LGAC POSGRADO	CUERPOS ACADÉMICOS
1	Dr. Antonio Castillo Gutiérrez	I	Si	Generación y aplicación de tecnologías para la producción agrícola y estudios de diversidad	Biotechnología y Agricultura Sustentable (En consolidación)
2	Dr. Dagoberto Guillén Sánchez	I	Si		Producción Agrícola (Consolidado)
3	Dr. Edgar Martínez Fernández		Si		Bioprospección (Consolidado)
4	Dr. Irán Alía Tejacal	II	Si		Producción Agrícola (Consolidado)
5	Dr. Oscar Gabriel Villegas Torres	I	Si		Innovación Tecnológica (Consolidado)
6	Dr. Porfirio Juárez López	I	Si		Producción Agrícola (Consolidado)
7	Dr. Víctor López Martínez	II	Si		Producción Agrícola (Consolidado)
8	Dra. María Andrade Rodríguez	I	Si		Innovación Tecnológica (Consolidado)
9	Dr. Francisco García Matías		Si	Estudios rurales para el desarrollo local, regional y nacional	Estudios de Desarrollo Rural (En consolidación)
10	Dr. Manuel de Jesús Sainz Aispuro		Si		Estudios de Desarrollo Rural (En consolidación)
11	Dra. Elsa Guzmán Gómez	II	Si		Cultura y gestión de recursos para el desarrollo. (Consolidado Indefinido)
12	Dra. Erika Román Montes de Oca	I	Si		Estudios de Desarrollo Rural (En Consolidación)
13	Dra. Kim Sánchez Saldaña	I	Si		Grupos culturales, espacios y procesos regionales en la globalización (Consolidado)
14	Dra. María Cristina Saldaña Fernández	I	Si		Estudios territoriales
15	Dra. Nohora Beatriz Guzmán Ramírez	I	Si		Cultura y Gestión de Recursos para el Desarrollo (Consolidado indefinido)
16	Dr. José Agustín Orihuela Trujillo	III	Si	Reproducción, comportamiento, bienestar y salud animal	Bienestar, salud y producción animal (Consolidado)
17	Dr. Fernando Iván Flores Pérez	II	Si		Producción bienestar y Salud Animal (Consolidado)
18	Dr. Guadalupe Peña Chora	I	Si		Control Biológico (En consolidación)
19	Dr. Virginio Aguirre Flores	I	si		Bienestar, Producción y Salud animal (Consolidado)
20	Dra. Mariana Pedernera Romano	I	Si		Bienestar, producción y salud animal (Consolidado)

Anexo 9. Infraestructura y equipamiento de la Facultad de Ciencias Agropecuarias

Anexo 9. Infraestructura y equipamiento de la Facultad de Ciencias Agropecuarias
ULTRASONIDO, ESP. DEL SISTEMA PESO 7,7KG DIMENSIONES: 19.0CM L X 41.5CM A X37 8CM H, PANTALLA: 15"CM. DIAGONAL CRISTAL LÍQUIDO LCD, MODOS DE IMAGEN Y PROCESAMIENTO DE DATOS: IMAGEN BANDA ANCHA Y MULTIFRECUENCIA MODOS B, B/B, 4B, B/M PROCESAMIENTO DE IMAGEN: PHASE SHITF HARMONIC IMAGING, IMAGEN ARMÓNICA DE TEJIDO 8THI) IBEAM IMAGEN ESPACIAL COMPUESTA, FILTRO ADAPTABLE PARA LA SUPRESIÓN DE ARTEFACTOS TOUCH, AUTO OPTIMIZACIÓN ZOOM, AUT. AMPLIA LA IMAGEN EN LA PANTALLA COMPLETA. MINDRAY DP-50VET.
HORNO DE SECADO CON CÁMARA DE ALUMINIO ANÁLOGO CON INDICADOR 40X40X40 CMS. LPA-3
HORNO DE SECADO CON CÁMARA DE ALUMINIO ANÁLOGO CON INDICADOR 40X40X40 CMS. LAB. PROD. AGRÍCOLA
BALANZA ANALÍTICA CAPACIDAD 210G X 0.1 MG RESOLUCIONES/SENSIBILIDAD/DESVIACIÓN DE ESCALA 8G) 0.0001, REPETIBILIDAD (DESV-STD) (MG) 0.1 LINEALIDAD (MG)+/-0.3 CALIBRACIÓN EXTERNA MANUAL. UNIDADES DE PESAJE:MG, G, CT, OZ, DWT, TICAL, TOLA, MOMMES, BAHT GRAIN, MESGHAL, NEWTON, OZT, TEALS, UNIDAD DEL USUARIOS, MODOS DE PESAJE: PESAJE, CONTEO DE PARTES, PORCENTAJE; INTERFACE RS232 TIEMPO SE TARA (S) 1, ALCANCE DE TARA CAPACIDAD TOTAL POR SUSTRACCIÓN, EFECTO MÁXIMO DE TARA(SUBSTRACTIVA) (G) 210. PIONEER PA214
HORNO DE SECADO, CONTROL ANÁLOGO (TERMOSTATO HIDRÁULICO) CON TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO AL AMBIENTE DE HASTA 220°C SENSIBILIDAD DE +/-2°C EN ACERO INOXIDABLE CONTROLES DIGITALES Y CAPACIDAD DE 70L., MOVIMIENTO DE AIRE MECÁNICO SEM +/-1.0 CM UNIFOR, DE +/- 2.0°C, ESTRUCTURA MECÁNICA COMPUESTA POR DOBLE CUERPO TOTAL EN ACERO INOXIDABLE TIPO 304 2B. RIOSSA
AUTOCLAVE VERTICAL ELÉCTRICA DE ACERO INOXIDABLE CON CAPA DE BRONCE CROMADA, INCLUYE CANASTILLA INTERIOR, OPERACIÓN MANUAL 3 COLORES, TEMPERATURA DE OPERACIÓN 110°C, PRESIÓN MÁXIMA 1.55 KG/CM2, WATTS 2000 MEDIDAS 25X50CM 24L.
CAMPANA DE EXTRACCIÓN DE HUMO 100X55X220 CMS. MEDIDAS INTERNAS 80X40X90 CMS CON EXTRACTOR TIPO JAULA DE ARDILLA CON MOTOR DE 1/2HP VENTANA TIPO GUILLOTINA DE VIDRIO INASTILLABLE: LÁMPARA DE LUX DE DÍA APRUEBA DE EXPLOSIÓN, MESA DE TRABAJO RECUBIERTA DE ACERO INOXIDABLE, LLAVE PARA AGUA TIPO CUELLO DE GANSO Y GABINETE.
CENTRIFUGA DE MESA NO REFRIGERADA, MULTIPROPÓSITOS CAPACIDAD MAX EN EL ROTOR ANGULAR 8X15ML NÚMERO MÁXIMO DE REVOLUCIONES 6,000MIN RCF MAX 3.461 DIMENSIONES (AXANXP) 228X262X352MM PESO 8KG APROX, REFRIGERACIÓN POR AIRE ROTOR ANGULAR PARA 8 X 15ML 115V 50/60 HZ. HETTICH EBA20]
MICRO DIGESTOR KJELDAHL: PESO 17,0 LIBRAS/8,0 KG, DIMENSIONES: 22.56" WX 9" DX 14" H, DIMENSIONES MÉTRICAS 57 X 23 X 36 CM, ELÉCTRICA: 115V, 50/60 HZ, 12 AMPERIOS, MÉTODO DE ELIMINACIÓN DE KJELDAHL DIGESTIÓN GAS EN BANCOS DE PRUEBAS." LABCONCO 60300
TARJA DE ACERO INOXIDABLE CON MUEBLE
DESTILADOR PARA LABORATORIO FELISA
CAMPANA DE EXTRACCIÓN DE HUMO LABTECH LFH120SCI
CAMPANA DE FLUJO LAMINADA NOVATECH
AUTOCLAVE VERTICAL SEMI AUTOMÁTICA DE 30 LITROS
ESPECTRO FOTÓMETRO CIENTIFIC GENESIS 20
APARATO MICRO KJELDAHL
UNIDAD DE MEDIDA PIEZA, HORNO DE LABORATORIO SERIE A: ELECTRO- TERMOESTATICO
CÁMARA ARTIFICIAL DE CLIMA TIPO REFRIGERADOR CON DOS PUERTAS DE CRISTAL DE 13 PIES OLG
REFRIGERADOR DOS PUERTAS DE CRISTAL OLG 800D
REFRIGERADOR DOS PUERTAS DE CRISTAL OLG MOD. OLG 800D
REFRIGERADOR LOBBY LEINSTAD RE DELAY
HORNO DE CONVECCIÓN MECÁNICA LOBBY DAIGGER CHF 71
DESIONIZADOR DE AGUA THERMO M OMEGA CM
CENTRIFUGA SOLBAT J40
CENTRIFUGA CON REFRIGERACIÓN HERMLE Z326K
DESTILADOR THERMOLYNE A1013B
HOMOGENIZADOR IKA T18
MEDIDOR DE FUERZA DIGITAL SHIMATU EZ TEST
ESPECTROFOTÓMETRO HACH DR5000
ESPECTROFOTÓMETRO THERMO GENESYS 6
ESPECTROFOTÓMETRO MANUAL X RITE SP64
ESPECTROFOTÓMETRO MANUAL X RITE SP64
PORÓMETRO DERAGONS DEVICE INC 5C 1
MICROSCOPIO COMPUESTO ZEISS PRIMA START
HOMOGENEIZADOR IKA T18DS1
MEDIDOR DE ÁREA FOLIAR LICOR LI3100C
MEDIDOR DE CLOROFILA KONICA MINOLTA SPOD 502
REFRIGERADOR PUERTA DE CRISTAL EQUIPO Y MATERIAL DE LABORATORIO 14 40
INCUBADORA CO2 CAMPO PLANTA ALTA OLG 1323
CENTRIFUGA EPPENDORF 5410
ESPECTRÓMETRO ESPECTRONIC 20D PLUS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Anexo 9. Infraestructura y equipamiento de la Facultad de Ciencias Agropecuarias
KIT DE MUEBLES PARA LABORATORIO 8 GAVETAS, 7 ESTANTES Y UNA TARJA
MICROSCOPIO FASE CONTRASTE OLYMPUS BX41
MICROSCOPIO ESTATIVO ZEISS AXIOSTAR PLUS
LECTOR DE ELISA DAIGGER ELX800
MICRO CÁMARA SONY DXC LSS1
ULTRASONIDO ALLIANCE MEDIAL ULTRA SCAN 900
INCUBADORA CO2 LIND BERG BLUEM 551
CAMPANA DE EXTRACCIÓN DE GASES OLG AACE120
AUTOCLAVE AESA CV300
CAMPANA HORIZONTAL DE FLUJO LAMINAR LABORATORIO VECO
JUEGO DE MUEBLES PARA LABORATORIO 550 X 284 X 90 CON GABINETES Y TARJA LABORATORIO
REMOLQUE 2 PISTONES INDUSTRIAS CABRERA RHID2P
TRACTOR POSTA OVINA FORD 6600
TRACTOR MASSEY FERGUSON 285
RASTRA DESTERRENADORA ROJO SWISS MEX KUHN EL62
MEZCLADORA HORIZONTAL 500KG CAMPO GRANDE
SEMBRADORA FERTILIZADORA 4 SURCOS DE TRACCIÓN MECÁNICA FAMAQ
LAVADOR DE TIRAS Y MICRO PLACAS ELX50 SISTEMA DE INYECCION CON JERINGA PARA ENTREGA DE FLUIDOS, PARA CONTROL PRECISO EN TODAS LAS TASAS DE FLUJO DE LÍQUIDOS, LAVA TIRAS SIMPLES O PLACAS COMPLETAS MICRO PLACAS DE 96-POZOS CANAL DE CEBADO INCORPORADO EN EL PORTADOR DE MICRO PLACAS REMOVIBLE, PARA UN CEBADO SIN NECESIDAD DE ESFUERZO Y FÁCIL MANTENIMIENTO. INCLUYE MANIFOLD DE 8-CANALES.
AUTOCLAVE VERTICAL DE 25X25 CMS. CV-250.
CENTRIFUGA DE MESA NO REFRIGERADA, MULTIPROPÓSITOS CAPACIDAD MAX. EN EL ROTOR ANGULAR 8X15ML NUMERO MÁXIMO DE REVOLUCIONES 6.000 MIN RCF MAX 3.461 DIMENSIONES (AXANXP) 228X262X352MM PESO 8 KG APROX, REFRIGERACIÓN POR AIRE ROTOR ANGULAR PARA 8X15ML 115V 50/60 HZ. HETTICH EBA20
BALANZA ANALÍTICA, CAPACIDAD 210G X 0.1 MG RESOLUCIÓN/SENSIBILIDAD/DESVOACOPM DE ESCAÑA (G) 0.0001, REPETIBILIDAD (DESV-STD) PIONEER PA214
BALANZA ANALÍTICA, CAPACIDAD 210G X 0.1 MG RESOLUCIÓN/SENSIBILIDAD/DESVOACOPM DE ESCAÑA (G) 0.0001, REPETIBILIDAD (DESV-STD) PIONEER PA214
MICRÓTOMO ROTATORIO MANUAL 520
TERMOCICLADOR, MARCA, INCLUYE BLOQUE XP-A LABORATORIO AGRÍCOLA BIOER TECHNOLOGY
MICRO CENTRIFUGA DE LECTURA DIGITAL LABORATORIO AGRÍCOLA SIGMA
MULTIDOC-IT SISTEMA PARA DOCUMENTACIÓN DE GELES DE DNA, RAN Y PROTEÍNAS INCLUYE CÁMARA DE 23 MEGAPIXELES, DIGITAL A COLOR. LABORATORIO AGRÍCOLA
MESA DE 3.96X3.25X3.20X0.76X0.90 MTS INTEGRADA POR:2 CUBIERTAS, 8 GABINETES, 7 ESTANTES, 4 TORRETAS PARA TAMBOR, 1 TARJA, 1 LLAVE, 1 CONTRA OREN-102, UN CESPOL DE PLOMO
MICROSCOPIO, OCULAR ESFÉRICO CAMPO AMPLIO W-PI 10X/23
MICROSCOPIO ÓPTICO ESTEREOSCÓPICO LABORATORIO AGRÍCOLA MOTIC SMZ168TL
MICROSCOPIO ÓPTICO ESTEREOSCÓPICO MOTIC SMZ168TL
MICROSCOPIO ÓPTICO ESTEREOSCÓPICO MOTIC SMZ168TL
TERMOCICLADOR DE LECTURA DIGITAL Y CONTROL POR MICROPROCESADOR LABORATORIO AGRÍCOLA TECHNE ENDURANCE TC-412
CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDOS (HPLC) ACOPLADO A CROMATÓGRAFO DE GASES (GS) SISTEMA DE CROMATOGRFÍA DE LÍQUIDOS DE ALTA RESOLUCIÓN (HPLC).
CAMPANA DE FLUJO LAMINAR HORIZONTAL
OSMÓMETRO DIGITAL LOSER 6
AUTOCLAVE DE PISO EVAR
AUTOCLAVE VERTICAL DE 30X60CMS CV-300
MOTOCULTOR 14HP ANEXO BODEGA BCS 745KR
MOTOCULTOR CON MOTOR A DIÉSEL DE 9.5 HP ARRANQUE MANUAL MANUBRIO DE ALTURA REGULABLE Y GIRO DE 360, VELOCIDADES: 4 ADELANTE Y 2 ATRÁS TOMA DE FUERZA INDEPENDIENTE RODADOS 10". PESO 130 A 135 KG. CON EQUIPAMIENTO TILLER INCLUYE UN ARADO, UN ARADO ROTATIVO
CHIPEADORA TRITURADORA CON MOTOR DE GASOLINA DE 5.5 HP MARCA BRIGGS & STRATTON CON DOS CUCHILLAS BEAR CAT
MOTOCULTOR MOTOR A DIÉSEL DE 9.5 HP BODEGA 3 BETOLINI 411
CRIBADORA PARA COMPOSTA AMARILLO CON AZUL
BALANZA CAPACIDAD 101 KG. SENSIBILIDAD CON CALIBRACIÓN INTERNA TOMANDO COMO BASE CARACTERÍSTICAS DE LA COTIZACIÓN 010191 AND CÓDIGO GP100PT
INCUBADORA REFRIGERADA CON CÁMARA DE TRABAJO DE 3.0 PIES CÚBICOS, CONTROLES POR MICRO-PROCESADOR. (EXS)
SISTEMA DE MONITOREO, 3CÁMARAS COLOR, 330 LINEAS, 0.5 LUX, 1 CÁMARA COLOR, 470 LINEAS, 1.0/0.02 LUX C/CM 4 GAB./CÁMARAS, DE USO EXTERIOR, 1 COMPUTADOR PENTIUM 4 3.05 GHZ, C/TARJ.CAPTURA 8PTOS.1GB,RAM,D.D.250GB,MON.17",4 ELIMINADORES DE BATERÍAS 12V,5A." SAMSUNG



**SECRETARIA
GENERAL**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

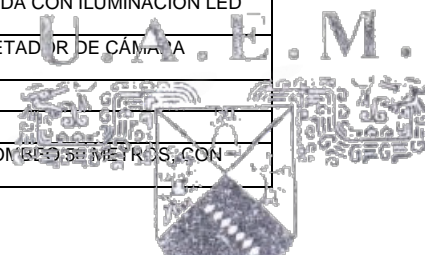
DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Anexo 9. Infraestructura y equipamiento de la Facultad de Ciencias Agropecuarias

LAPAROSCOPIO 5, OMM
SISTEMA/ DOCUMENTACIÓN Y ANÁLISIS D/GELES, CONSTA D/CÁMARA DIG LCD CON MON.LCDA COLOR 1/1.8.24 BITS C/ZOOM DIGITAL 3.6X Y LENTES FOCALES, BAT. RECARGABLE, PUERTO USB Y ADAPTADOR AC Y SOFTWARE. PC, CON MON.17" PANT. PLANA, IMPRESORA CANON." SYNGENE
MOBILE MAPPER 10 PROFESIONAL MCA. MODELO ESPECIFICACIONES GNSS: 45 CANALES PARALELO ALL-IN-VIEW ANTENA INTERNA 20 CANALES -GPS L1 C/A -SBAS, SISTEMA OPERATIVO MICROSOFT WINDOWS MOBILE 6.5 ASHTECH MOBILE MAPPER 10
MICROSCOPIO ÓPTICO ESTEREOSCÓPICO, CON CAMBIADOR DE AUMENTOS DE 7.5X A 50X, CON SET DE OBJETIVOS (1.5X Y 2.0X) DE AUMENTOS, MARCA MOTIC, MODELO: SMZ168TL+MC23009. ANILLO DE ILUMINACIÓN FLUORESCENTE, EQUIPO DE POLARIZACIÓN, EQUIPO DE CAMPO OSCURO.
BOMBA DE VACÍO PARA FILTRACIÓN DE SOLVENTES ORGÁNICOS Y SOLUCIONES ACIDAS Y BÁSICAS, RESISTENTE A CORROSIÓN.
EQUIPO Y SOFTWARE PARA CONDUCTA ANZMAR. IGER BEHAVIOUR RECORDER, WITH CF DATA CARD AND MAINS RE-CHARGER, SHEEP BACK PACK, COLLAR & NOSEBAND, SHEEP NOSEBAND, GRAZE 081 ANALYSIS SOFTWARE, SHEEP LEGWTICH &CABLE, DELIVERY BY FEDERAL EXPRESS, ADDITIONAL RE-EXPORT.
MICRO CENTRIFUGA MESA ENTILADA CON CONTROL DIGITAL MEDIANTE MICROPROCESADOR, MARCA LABNET, MOD. PRISM.
MEDIDOR DE CLOROFILA, MARCA MINOLTA, MODELO 502DL CON DISPLAY DE LECTURA DIGITAL, EQUIPADO CON DATALOGGER. INCLUYE: 2 BATERIAS AA\ MINOLTA
PLANT CANOPY ANALYZER MARCA LI-COR PARA EL ESTUDIO DE LA NUTRICION DE PLANTAS EN CONTENEDOR. (EXS) LI-COR
INCUBADOR DE CO2 DE 6.0 PIES CUBICOS PARA CULTIVO DE CELULAS: SISTEMA DE HUMIDIFICACION SINTUADA SOBRE EL CALENTADOR DEL FONDO (CON SENSOR DEL NIVEL DE AGUA) CALOR DIRECTO Y CAMISA DE AIRE (DHA). SISTEMA DE CONTROL DE TEMPERATURA.
MEDIDOR PH MULTIFUNCIONAL D-54 PH/EC
MOLINO DE GRANO Y SEMILLAS SIN PERDIDA DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE HASTA 15% Y GRASA DE HASTA 10% CORTE ENTRE DISCOS UNO FIJO Y OTRO DE GIRA, INC. SET DE ACCESORIOS ESTÁNDAR TOLVA CON CUBIERTA, TOLVA TAPA, TORNILLO, PELOTA, MANUAL DE USUARIO.
CÁMARA CLIMÁTICA DE GRAN APLICACIÓN EN INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS, EL INTERIOR ES DE ACERO INOXIDABLE BRILLANTE, CON ESQUINAS REDONDEADOS, CONTROL DE GRAN PRECISIÓN CON MICRO PROCESADOR; (CAP. HASTA 30 PROGRAMAS) PANTALLA GRANDE DE LCD. INCLUYE CONVERTIDOS DE VOLTAJE 110/220 PRO-LAB PRO1001305
BALANZA ANALÍTICA DE LECTURA DIGITAL SIN MARCOS EN LA CÁMARA DE TRABAJO PARA APROVECHAR MEJOR EL ESPACIO O ÁREA DE PESAJE CAPACIDAD: 220 GRAMOS, RESOLUCIÓN; 0.1 MILIGRAMOS, REPETIBILIDAD: 0.2 MILIGRAMOS, LINEARIDAD+/-0.3 MILIGRAMOS, CALIBRACIÓN INTERNA
BALANZA ANALÍTICA DE LECTURA DIGITAL SIN MARCOS EN LA CÁMARA DE TRABAJO PARA APROVECHAR MEJOR EL ESPACIO O ÁREA DE PESAJE CAPACIDAD: 220 GRAMOS, RESOLUCIÓN; 0.1 MILIGRAMOS, REPETIBILIDAD: 0.2 MILIGRAMOS, LINEARIDAD+/-0.3 MILIGRAMOS, CALIBRACIÓN INTERNA
BALANZA ANALÍTICA DE LECTURA DIGITAL SIN MARCOS EN LA CÁMARA DE TRABAJO PARA APROVECHAR MEJOR EL ESPACIO O ÁREA DE PESAJE CAPACIDAD: 220 GRAMOS, RESOLUCIÓN; 0.1 MILIGRAMOS, REPETIBILIDAD: 0.2 MILIGRAMOS, LINEARIDAD+/-0.3 MILIGRAMOS, CALIBRACIÓN INTERNA
MEDIDOR DE CLOROFILA- EL MEDIDOR DE CLOROFILA SPAD 502 PLUS MIDE INSTANTÁNEAMENTE LA CANTIDAD DEL CONTENIDO DE LA CLOROFILA, UN INDICADOR CLAVE DE LA SALUD DE PLANTA. 2900PDL SPECTRUM TECHNOLOGIE
MEDIDOR DE CLOROFILA- EL MEDIDOR DE CLOROFILA SPAD 502 PLUS MIDE INSTANTÁNEAMENTE LA CANTIDAD DEL CONTENIDO DE LA CLOROFILA, UN INDICADOR CLAVE DE LA SALUD DE PLANTA. 2900PDL SPECTRUM TECHNOLOGIE
MEDIDOR DE CLOROFILA- EL MEDIDOR DE CLOROFILA SPAD 502 PLUS MIDE INSTANTÁNEAMENTE LA CANTIDAD DEL CONTENIDO DE LA CLOROFILA, UN INDICADOR CLAVE DE LA SALUD DE PLANTA. 2900PDL SPECTRUM TECHNOLOGIE
MEDIDOR MULTIPARÁMETROS DE CALIDAD DE AGUA C/CABLE DE 10 MTS. ESTA SERIE ESTA EQUIPADOS PARA MEDIR Y REGISTRAR HASTA 11 PARÁMETROS DE MANER SIMULTANEA CON UNA SOLA SONDA. EXPERIMENTE LA DURACIÓN, CONFIABILIDAD Y SOFTWARE INTUITIVO QUE EX EDERA SUS EXPECTATIVAS HORIBA
ESPECTROFOTÓMETRO GENESY 10S UV/VIS DE LECTURA DIGITAL, UN SOLO HAZ, LÁMPARA DE TUGSTONO-HALOGENO, FOTODIODO DE SILICÓN, SOPORTE PARA CELDA SIMPLE Y SEIS PLAZAS RANGO DE LONGITUD DE ONDA: 190 A 1100 NM 0.5% 0 +/-0.005 A CONEXION: USB. THERMO SCIENTIFIC
MICROSCOPIO BIOLÓGICO PARA FLUORESCENCIA TRILOCULAR 50W SEXTUPLE COMPUESTO DE CABEZA TRIOCULAR SIEDENTOPF INCLINADA A 30° Y ROTABLE A 360° RESPECTO AL TUBO CON MOVIMIENTOS DE MARIPOSA Y ROTABLE 360 RESPECTO AL ESTATIVO, MOTIC BA410E
BALANZA ANALÍTICA DE LECTURA DIGITAL CON CALIBRACIÓN INTERNA AUTOMÁTICA, INTERFASE RS232. PANTALLA ILUMINADA "LCD". PLATO DE ACERO INOXIDABLE DE 90 MM DE DIÁMETRO. CITIZEN
SISTEMA COMPLETAMENTE AUTOMATIZADO PARA LA DETERMINACIÓN DE FIBRA CRUDA Y FIBRA NEUTRAL DETERGENTE FOSS ANALYTICAL FIBERTEC
AUTOCLAVE VERTICAL DE ACERO INOX. DE 30 X 60 CM. ELEC. DE 3 CAL. CON CANASTILLA DE ACERO INOX. Y TAPA DE BRONCE CROMADA (NO ES AUTOMÁTICO) CAPACIDAD 40LTS GEO-LAB CL-311
MEDIDOR DE CLOROFILA SPAD 502 PLUS KONIKA MINOLTA
MICROSCOPIO BIOLÓGICO COMPUESTO MOTIC BA-210LED (2)
MICROSCOPIO BIOLÓGICO COMPUESTO MARCA MOTIC BA210LED DE CABEZA INCLINADA A 30° Y ROTACIÓN DE 360° CON DISTANCIA INTERPUPILAR DE 55 A 75 MM DIVISIÓN DE LUZ 20/80 EN PUERTA ESTÁNDAR DIN/ISO ESPECIFICACIONES OCULARES GRAN ANGULARES MOTIC BA210LED
MICROSCOPIO ESTEREOSCOPIO MARCA: MOTIC MODELO: SMZ143LED-FBGG TRIOCULAR CON CABEZA INCLUIDA A 45°C Y GIRO DE 350° OBJETIVOS WF10X/20MM 1:4 ILUMINACIÓN DE INTENSIDAD VARIABLE INCIDENTE Y TRANSMITIDA CON ILUMINACION LED RÉGIMEN *120V/60 HZ
CÁMARA MARKLER SEFI INCLUYE CEPILLO DE LIMPIEZA, LIMPIADOR DE PAPEL PARA PELUSAS, SUJETADOR DE CÁMARA OPTISUM
DRONE DJII PHANTOM 3
BALANZA ANALÍTICA, CAPACIDAD 220 G OHAUS PIONEER PLUS
MOTOBOMBA (163 CC) DIÁMETRO DE SUCCIÓN Y DESCARGA DE 2" 500 L/MIN. ALTURA MAXIMA DE BOMBEO 50 METROS, CON ALERTA DE ACEITE PARA AGUA LIMPIA HONDA GX 160



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Anexo 9. Infraestructura y equipamiento de la Facultad de Ciencias Agropecuarias

ULTRA CONGELADOR VERTICAL DE 18 PIES. SISTEMA DE ALARMA Y CONTROL DE TEMPERATURA RANGO 40 A 85C. MEDIDAS: 96X82X198CM. THERMO SCIENTIFIC HERAFREEZE
URYS 1100 ROCHE RO3617548001
COBAS B 101 INSTRUMENTO ROCHE (EQUIPO DE LABORATORIO PARA DETERMINACIÓN CUANTITATIVA) ROCHE RO637866819
DESTILADOR KJENDHAL RÁPIDO MO NOVATECH
EQUIPO PORTÁTIL AVANZADO PARA LA DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS DEL SUELO HANNA HI83225-01
MULTIPARAMETRICO PORTÁTIL DE AGUA CON GPS, MEDIDOR DE PH Y CONDUCTIVIDAD CON CAPACIDAD PARA MOSTRAR EN PANTALLA DESDE 1 HASTA 12 PARÁMETROS SIMULTÁNEAMENTE. SERIE. J0059939 HANNA
REFRIGERADOR VERTICAL DE 2 PUERTAS DE TRIPLE CRISTAL QUE OFRECE MAYOR AISLAMIENTO Y RESISTENCIA A LOS IMPACTOS INOXIDABLE PARA MAXIMA HIGIENE, CAPACIDAD 28.25 PIES CÚBICOS (800 LITROS) TORREY R36
ESPECTROFOTÓMETRO UV-VISIBLE THERMO SCIENTIFIC GENESYS 10S
HOMOGENEIZADOR DE TEJIDOS DISPERSOS INCLUYE SOPORTE R1826 PINZA R182 ABRAZADERA RH3 IKA T25
HOMOGENEIZADOR DE TEJIDOS DISPERSOS INCLUYE SOPORTE R1826 PINZA R182 ABRAZADERA RH3 IKA T25
HOMOGENEIZADOR DE TEJIDOS DISPERSOS INCLUYE SOPORTE R1826 PINZA R182 ABRAZADERA RH3 IKA T25
CONGELADOR FS-500 (2)
DRONE DJI PHANTOM 4 PROFESSIONAL CÁMARA CON SENSOR EXMOR R CMOS 1" DE 20 MEGAPÍXELES VIDEO 4K A 60FPS PHANTOM DJI-P4-0002
SENSOR DE CULTIVO DE MANO GREENSEEKER SENSOR ÓPTICO DE ALTA CALIDAD PARA MEDIR AL INSTANTE EL VIGOR DE LA PLANTA GREENSEEKER
CONGELADOR FS600 TORREY FS-600
MEDIDOR DE CONCENTRACIÓN DE CLOROFILA APOGEE INSTRUMENTS MC-100
BAÑO MARÍA CON CONTROL PID Y PANTALLA DE LEDS LABTECH
CENTRIFUGA CLÍNICA CON CONTROL DIGITAL PROGRAMABLE MARCA LUZUREN SERIE: CYTAT10201787 LUZUREN
BASCULA INDICADOR EZI-WEIGH 5 CON BARRAS DE CARGA MP-600(CAP.2000KG) TRU-TEST EZIWEIGH5I
EXTRACTOR PARA 24 24 BASTIDORES RADIAL ELÉCTRICO SIN BOMBA EN ACERO INOXIDABLE TIPO GRADO 304 ALIMENTICIO
SISTEMA WIN FOLIA PRO LA 2400 PORLA2400/WINCAM
DESTILADOR AUTOMÁTICO PARA 8 LITROS 60 A 80 LITROS DE AGUA DE ENFRIAMIENTO TANQUE DE ACERO INOXIDABLE Y GABINETE DE ALTA RESISTENCIA QUÍMICA TIENE SENSOR DE BAJO NIVEL DE AGUA Y SENSOR DE LLENADO MEDIDAS 68 X 36 X 65 CM. (ANCHO X FONDO X ALTURA) CONSUMO 6KW; OPERA CON 220V. (INCLUYE INSTALACIÓN CON LÍNEA ELÉCTRICA INDEPENDIENTE) MARCA: DAIHAN LABTECH.
CÁMARA CLIMÁTICA DE GRAN APLICACIÓN EN INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS; EL INTERIOR ES DE ACERO INOXIDABLE BRILLANTE, CON ESQUINAS REDONDEADAS, CONTROL DE GRAN PRECISIÓN CON MICROPROCESADOR (CON CAPACIDAD DE HASTA 30 PROGRAMAS) Y PANTALLA GRANDE DE LCD, INCLUYE INVERTIDOR DE VOLTAJE 110/220 MCA. PRO LAB MOD. PRO 1001305 PRO-LAB PRO1001305
MICROSCOPIO TRIOCULAR ESTEREOSCOPIO PARA LUZ INCIDENTE/TRANSMITIDA, ILUMINACIÓN LED Y LÁMPARA CIRCULAR PARA LUZ, RANGO DE AUMENTOS DE ZOOM DE 7.5X 50X, CON OCULARES 10X Y CON OBJETIVO 1.0X Y OCULARES 20X, CÁMARA DIGITAL DE ALTA SENSIBILIDAD A LA LUZ
CENTRIFUGA CLÍNICA CON CONTROL DIGITAL PROGRAMABLE, DISEÑADA PARA GRAN APLICACIÓN DE ANÁLISIS CLÍNICOS INCLUYE ROTOR ANGULAR PARA 24 TUBOS DE 15, L (13X100 MM) VELOCIDAD MAX: 4000 RPM FUERZA MÁXIMA: 3470 XG RELOJ DE 0 A 99 MIN. PREMIERE XC-2008
CENTRIFUGA CLÍNICA CON CONTROL DIGITAL PROGRAMABLE, DISEÑADA PARA GRAN APLICACIÓN DE ANÁLISIS CLÍNICOS INCLUYE ROTOR ANGULAR PARA 24 TUBOS DE 15, L (13X100 MM) VELOCIDAD MAX: 4000 RPM FUERZA MÁXIMA: 3470 XG RELOJ DE 0 A 99 MIN. PREMIERE XC-2008
MICROSCOPIO BIOLÓGICO, ESTATIVO DE ALTA RESISTENCIA, CABEZA INCLINADO A 30°, GIRATORIO A 360° OCULARES DE CAMPO AMPLIO, WF 10X /18 MM CON AJUSTE DE DIOPTRIA, 4 OBJETIVOS ACROMÁTICOS 4X LUZUREN

Fuente: Realizado por la Comisión de reestructuración curricular del DCAyDR 2020.

Anexo 10. Lista de Unidades de Aprendizaje de los ejes de formación

Anexo 10. Lista de unidades de aprendizaje de los ejes generales de formación			
NÚM.	EJE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	ELABORADA
1	Metodológico	Análisis estadístico y diseño experimental aplicado a animales	Dr. Fernando Iván Flores Pérez Dr. Virginio Aguirre Flores Dr. J. Agustín Orihuela Trujillo
2	Metodológico	Aspectos socioculturales de las cadenas agroalimentarias	Dra. Kim Sánchez Saldaña
3	Metodológico	Bioestadística	Dr. Antonio Castillo Gutiérrez
4	Metodológico	Biología celular con aplicaciones a producción y salud animal.	Dr. Fernando Iván Flores Pérez
5	Metodológico	Biología y tecnologías poscosecha de ornamentales	Dr. Irán Alía Tejacal
6	Metodológico	Biomedicina animal	Dr. Fernando Iván Flores Pérez
7	Metodológico	Bioquímica y metabolismo poscosecha de frutas y hortalizas.	Dr. Irán Alía Tejacal
8	Metodológico	Control Biológico	Dr. Guadalupe Peña Chora
9	Metodológico	Control químico de enfermedades fungosas	Dr. Dagoberto Guillen Sánchez
10	Metodológico	Cultura e identidad en el campo mexicano	Dra. María Cristina Saldaña Fernández
11	Metodológico	Cultura, medio ambiente y organización social	Dra. María Cristina Saldaña Fernández
12	Metodológico	Desarrollo rural y seguridad alimentaria	Dra. Erika Román Montes de Oca
13	Metodológico	Desarrollo y transformaciones rurales.	Dra. Elsa Guzmán Gómez
14	Metodológico	Diagnóstico de enfermedades de plantas cultivadas.	Dr. Dagoberto Guillén Sánchez
15	Metodológico	Difusión del conocimiento científico	Dr. Víctor López Martínez
16	Metodológico	Diseños experimentales	Dr. Antonio Castillo Gutiérrez
17	Metodológico	Enfermedades de frutales.	Dr. Dagoberto Guillén Sánchez
18	Metodológico	Enfermedades fungosas de plantas cultivadas	Dr. Edgar Martínez Fernández
19	Metodológico	Ética e integridad científica	Dr. Fernando Iván Flores Pérez
20	Metodológico	Extensionismo	Dra. Erika Román Montes de Oca
21	Metodológico	Factores de la producción agrícola	Dr. Manuel de Jesús Sainz Aispuro
22	Metodológico	Fertirrigación de cultivos hortícolas	Dr. Manuel de Jesús Sainz Aispuro
23	Metodológico	Fisiología molecular de los animales reproductivos	Dr. Fernando Iván Flores Pérez
24	Metodológico	Fisiología vegetal avanzada	Dr. Irán Alía Tejacal
25	Metodológico	Fisiopatología animal	Dr. Fernando Iván Flores Pérez
26	Metodológico	Fitopatología	Dr. Edgar Martínez Fernández
27	Metodológico	Floricultura avanzada	Dr. Porfirio Juárez López Dr. Irán Alía Tejacal
28	Metodológico	Fruticultura avanzada	Dr. Irán Alía Tejacal
29	Metodológico	Fundamentos de Reproducción Animal	Dr. Virginio Aguirre Flores Dr. J. Agustín Orihuela Trujillo Dr. Fernando Iván Flores Pérez
30	Metodológico	Genética molecular	Dra. María Andrade Rodríguez
31	Metodológico	Gestión social de recursos y política pública	Dra. Nohora Beatriz Guzmán Ramírez
32	Metodológico	Historia regional agraria de Morelos	Dra. Nohora Beatriz Guzmán Ramírez
33	Metodológico	Inocuidad Alimentaria	Dr. Víctor López Martínez
34	Metodológico	Interacción huésped parásito en animales domésticos	Dr. Fernando Iván Flores Pérez



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Anexo 10. Lista de unidades de aprendizaje de los ejes generales de formación

NÚM.	EJE	UNIDAD DE APRENDIZAJE	ELABORADA
35	Metodológico	Introducción a la agricultura protegida	Dr. Porfirio Juárez López
36	Metodológico	Manejo Integrado de Plagas	Dr. Víctor López Martínez
37	Metodológico	Mercados de trabajo y migración	Dra. Kim Sánchez Saldaña
38	Metodológico	Métodos de investigación social	Dra. Nohora Beatriz Guzmán Ramírez
39	Metodológico	Nutrición de cultivos	Dr. Oscar Gabriel Villegas Torres
40	Metodológico	Oleicultura avanzada	Dr. Porfirio Juárez López
41	Metodológico	Principios de nutrición vegetal	Dr. Oscar Gabriel Villegas Torres
42	Metodológico	Producción y utilización de forrajes	Dr. Virgilio Aguirre Flores
43	Metodológico	Propagación vegetal avanzada	Dra. María Andrade Rodríguez
44	Metodológico	Redacción del artículo científico	Dra. Mariana Pedernera Romano
45	Metodológico	Reproducción animal avanzada	Dra. Mariana Pedernera Romano
46	Metodológico	Reproducción social, racionalidad económica y unidades campesinas.	Dra. Kim Sánchez Saldaña
47	Metodológico	Sistemas de Información Geográfica.	Dr. Víctor López Martínez
48	Metodológico	Sistemática y taxonomía de la clase insecta	Dr. Víctor López Martínez
49	Metodológico	Subordinación, estructura agraria y mercados rurales	Dra. Elsa Guzmán Gómez
50	Metodológico	Tecnología y manejo poscosecha de frutas y hortalizas.	Dr. Irán Alía Tejacal
51	Metodológico	Teoría del fitomejoramiento	Dr. Antonio Castillo Gutiérrez
52	Metodológico	Transferencia de tecnología y desarrollo rural	Dr. Francisco García Matías

Fuente: Elaborado por la Comisión de reestructuración curricular del DCAyDR 2020.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y DISEÑO EXPERIMENTAL APLICADO A ANIMALES

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Análisis estadístico y diseño experimental aplicado a animales				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Dr. Virginio Aguirre Flores, Dr. Agustín Orihuela Trujillo, Fernando Iván Flores Pérez			Fecha de elaboración		29 de octubre de 2020
Actualizado por					Fecha de revisión y actualización		11 de noviembre de 2020
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte:			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

En el curso se pretende la revisión y aplicación del conocimiento relativo a la estadística y los diseños experimentales, pretende apoyara los estudiantes en el diseño de su protocolo y en el análisis de los resultados experimentales obtenidos en el desarrollo del trabajo de tesis. Asimismo, desarrollar habilidades para que puedan proponer preguntas de investigación originales y familiarizarlos con la elaboración de figuras y cuadros con el propósito de generar una publicación científica.

PROPÓSITOS

El estudiante adquiere habilidades que le permitan diseñar experimentos y en su caso evaluar los resultados obtenidos con la Aplicación de los programas informáticos y de diseño experimental enfocados en analizar estadísticamente los datos, para alcanzar este propósito es deseable que el estudiante se encuentre en el perfeccionamiento de su protocolo de investigación o que tenga resultados generados de su investigación.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
Compromiso con la preservación del medio ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural.
Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.
Aprende y utiliza software y bases de datos a través de cursos y contenidos temáticos para analizar datos experimentales y obtener modelos de predicción.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Conceptos estadísticos	1.1. Conceptos estadísticos básicos, descriptores de una muestra, caculos de tamaños muestrales.
2. Diseños experimentales	2.1. El porqué de diseño de experimentos, como identificar el estado del arte y plantear preguntas de investigación. 2.2. Condiciones para el diseño de experimentos. 2.3. Tipos de diseños experimentales y aplicación práctica en los diseños experimentales.

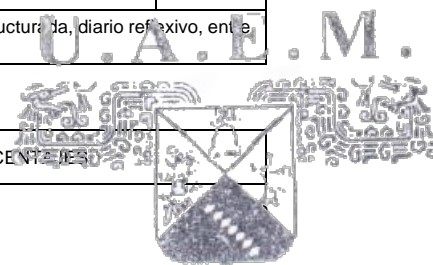
3. Análisis estadístico	3.1. Pruebas estadísticas más comunes, selección de prueba estadística para los resultados presentados por el estudiante.
4. Análisis estadístico con paquetes informáticos.	4.1 Utilización de programas informáticos para llevar a cabo el análisis estadístico.
5. Comunicación idónea de resultados encaminada a publicaciones científicas.	5.1. Elaboración de cuadros y figuras para resumir y comunicar experimentos

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	(x)	Debate	()
Ensayo	()	Taller	(x)
Mapas conceptuales	(x)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	()
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	(x)
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:	(lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras)		

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
-----------	-------------





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Exposición del tema y seminarios	10%
Presentación del protocolo y/o análisis de resultados	40%
Elaboración de proyecto de investigación	40%
Participación en debates, discusiones y propuestas	10%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctorado con pertenencia al sistema nacional de investigadores y con al menos tres artículos de investigación publicados en revistas JCR.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>The Design and Statistical Analysis of Animal Experiments, Simon T. Bate, Robin A. Clark, ed Cambridge, 2014</p> <p>Introducción a la probabilidad y estadística. William Mendenhall, Cengage Learning™.2010</p> <p>Diseño y Análisis de Experimentos. Douglas C. Montgomery, limusa, 2008</p> <p>Experimental Design and Analysis in Animal Science Trevor Morris, Cabi Publishing, 1999</p> <p>Bioestadística, Wayne W. Daniel, Editorial Limusa; Edición: 4</p> <p>Intuitive Biostatistics: A Nonmathematical Guide to Statistical Thinking, Harvey Motulsky Oxford University Press; Fourth edition.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Guía De Redacción Científica De La Investigación. 2013. Lindsay D, Poindron P. Moralest. Trillas.</p>
WEB	
OTRAS	

ASPECTOS SOCIOCULTURALES DE LAS CADENAS AGROALIMENTARIAS

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Aspectos socioculturales de las cadenas agroalimentarias				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Kim Sánchez Saldaña		Fecha de elaboración			
Actualizado por		Kim Sánchez Saldaña		Fecha de revisión y actualización		15/10/20	
Clave	Horas teóricas	Horas prácticas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Se reflexionará sobre modelos analíticos para el análisis de las cadenas agroalimentarias y sus determinantes sociales y culturales. Se analizarán los componentes de valor y sustentabilidad de las cadenas agroalimentarias en la sociedad actual.

PROPÓSITOS

Revisar principales propuestas teóricas y metodológicas para el estudio de las cadenas productivas agroalimentarias
Considerar el impacto de la expansión agroindustrial y la globalización sobre las cadenas agroalimentarias, sus correspondientes eslabones y agentes.
Reflexionar sobre propuestas centradas en la calidad y la innovación como estrategias de competitividad.
Aproximación a enfoques analíticos que combina variables territoriales y ambientales, así como las pautas culturales de los productores primarios.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

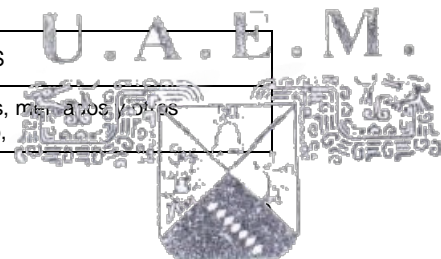
- Capacidad de análisis, síntesis y desarrollo de modelos abstractos.
- Dominio de conceptos en un escrito propio capacidad de expresión y argumentación dominio de conceptos básicos aplicación de conceptos en un escrito propio

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Capacidad de analizar diferentes perspectivas teóricas en el análisis de cadenas productivas, considerar factores económicos, sociales y culturales implicados.
- Capacidad de razonamiento, análisis y síntesis de los textos sobre problemática actual de la pequeña producción y su inserción en las cadenas de valor.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
Teorías y métodos para el estudio de las cadenas agroalimentarias	Definición de cadenas productivas, men a los y otros modelos de canales de suministro,



Cadenas productivas y de valor en América Latina	Estudios de caso sobre cadenas agroalimentarias actuales
Agroindustrias y agricultura por contrato	Papel de las agroindustrias en la configuración de territorios y mercados
Sistemas Agro Alimentarios, Supermercados y Consumo	Cadenas cortas y canales de comercialización alternativos. Cadenas largas y mecanismos abastecimiento
Marcas de calidad, las DOP y sus paradojas	Denominación de origen y otras marcas de identidad geográfica

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	(x)
Plenaria	()	Debate	(x)
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(x)
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	(x)	Reporte de lectura	(x)
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	(x)	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	(x)
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	(x)
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Participación en clase	20
Dos Exposiciones individuales de Estudios de caso	40
Dos Exámenes parciales por escrito	40
TOTAL	100%

PERFIL DEL/A PROFESOR/A

Estudios de posgrado en disciplinas sociales y humanísticas en el campo de los estudios rurales: sociología, antropología, desarrollo rural, geografía y afines

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Bonanno, Alessandro, "La globalización agro-alimentaria: sus características y perspectivas futuras", <i>Sociologías</i>, vol. 5, núm. 10, julio-diciembre, 2003, pp. 190-218, Universidade Federal do Rio Grande do Sul Porto Alegre, Brasil.</p> <p>Friedland, William y David Goodman "Agenda de investigación: el Sistema de Frutas y Vegetales Frescos", en <i>Revista Internacional de Sociología sobre Agricultura y Alimentos</i>, vol. 3, 1993, pp. 174 a 179.</p> <p>Díaz P., Rafael A. y Frank Hartwich, "Cadenas de valor: un paso innovador para la agricultura Centroamericana", <i>Alternativas para el Desarrollo</i>, N°96, 2005, FUNDE, El Salvador.</p> <p>Gary Gereffi, <i>A Commodity Chains Framework for Analyzing Global Industries</i>, Duke University, August, 1999.</p> <p>Laura T. Reynolds, The globalization of Organic Agro-food Networks, <i>World World Development</i>, Vol. 32, No. 5, pp. 725-743, 2004</p> <p>Oyarzún, María Teresa <i>Estudio sobre los principales tipos de Sellos de Calidad en Alimentos a nivel mundial. Estado actual y perspectivas de los sellos de calidad en productos alimenticios de la agroindustria rural en América Latina</i>, FAO, Santiago de Chile, 2002.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>González, Humberto "Las redes transnacionales y las cadenas globales de mercancías: la agricultura de exportación en México", en <i>Les Cahiers ALHIM</i>, Migrations: Guatemala, Mexique, Numéro 2-2001.</p> <p>Guadalupe Rodríguez Gómez, "El derecho a ostentar la denominación de origen: las disputas por la hegemonía en el mercado agroalimentario mundial", <i>Desacatos</i>, núm. 16, otoño-invierno, 2004, pp. 171-196</p>
WEB	<p>http://www.fao.org/americas/prioridades/agricultura-familiar/es/</p> <p>https://iica.int/es</p> <p>https://www.codespa.org/app/uploads/metodologias-analisis-bajo-enfoque-cadenas-de-valor.pdf</p>
OTRAS	

BIOESTADÍSTICA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Maestría en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De Investigación	
Bioestadística				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		1 – 4 Flexible	
Elaborado por		Dr. Antonio Castillo Gutiérrez		Fecha de elaboración		Octubre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La unidad de aprendizaje de Bioestadística es un curso introductorio de nivel posgrado a la estadística paramétrica y análisis multivariado, por lo que le facilitará al estudiante graduado adquirir competencias sobre muestreo de poblaciones, colecta y procesamiento estadístico de datos, generados por experimentos agropecuarios. La temática que aborda el curso, se organiza de lo básico a lo complejo, partiendo de una primera etapa sobre estadística descriptiva de poblaciones, para posteriormente continuar con temas relacionados con la estimación de parámetros poblacionales, que cuantifican grados de expresión y variación de variables. En una segunda etapa se revisará la construcción de hipótesis estadística y los procedimientos para validar dichas hipótesis. Finalmente, en la tercera etapa del curso se presentarán dos de las técnicas estadística multivariadas de mayor uso en las ciencias agropecuarias; el análisis de componentes principales y el análisis de grupos. El curso se ha diseñado para ser teórico y práctico, en la parte de la práctica se utilizarán datos provenientes de investigaciones reales y se complementará con el uso de software especializado para el procesamiento estadístico de datos.

PROPÓSITOS

Analizar, comprender y utilizar métodos estadísticos que involucran el estudio de una y múltiple número de variables provenientes de experimentos agronómicos y pecuarios, por lo que al finalizar ésta unidad de aprendizaje el estudiante graduado contará con las competencias para describir paramétricamente poblaciones, estimar parámetros poblacionales y plantear y probar juegos de hipótesis estadísticas que involucren una variables; así como comprender, usar e interpretar resultados provenientes del análisis estadístico multivariado.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

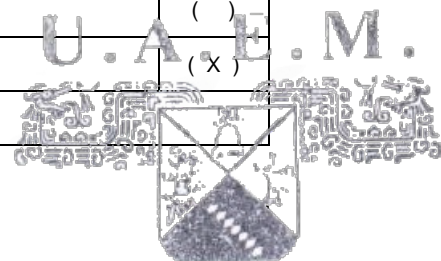
COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación. • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
COMPETENCIAS ESPECIFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente. • Aprende y utiliza software y bases de datos a través de cursos y contenidos temáticos para analizar datos experimentales y obtener modelos de predicción.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1 Estadística Descriptiva	1.1. Población y muestra 1.2. Organización de datos
2 Estimación de Parámetros Poblacionales	2.1. Estimadores 2.2. Obtención de estimadores puntuales 2.3. Estimación de la media de una población 2.4. Estimación de la diferencia entre dos medias 2.5. Estimación de una proporción de una población 2.6. Estimación de una varianza poblacional 2.7. Estimación de la diferencia entre dos varianzas poblacionales 2.8. Práctica y uso de software
3 Pruebas de Hipótesis	3.1. Errores Tipo I y II 3.2. Formulación de hipótesis estadísticas 3.3. Prueba de hipótesis para una media 3.4. Prueba de hipótesis para la diferencia de dos medias 3.5. Prueba de hipótesis para una proporción 3.6. Prueba de hipótesis para una varianza 3.7. Práctica y uso de software
4 Análisis de Componentes Principales (ACP)	4.1. Introducción 4.2. Fundamentos del análisis de componentes principales (ACP) 4.3. Matemática del ACP 4.4. Graficación de los CP 4.5. Interpretación de resultados 4.6. Práctica y uso de software
5 Análisis de Grupos (AG)	5.1. Introducción 5.2. Medidas de similitud 5.3. Métodos jerárquicos de agrupamiento 5.4. Métodos no jerárquicos de agrupamiento 5.5. Análisis estadístico de datos 5.6. Construcción de dendrogramas 5.7. Interpretación de resultados 5.8. Práctica y uso de software

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	()
Trabajo colaborativo	(X)	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	(X)
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	(X)	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	(X)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(X)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	(X)
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(X)	Método de proyectos	(X)
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(X)	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()

CRITERIO DE EVALUACIÓN

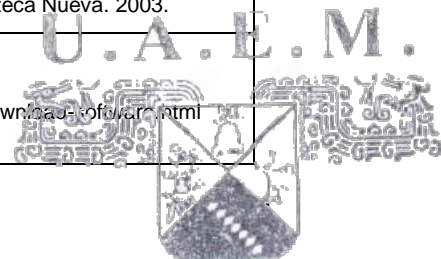
CRITERIOS	PORCENTAJES
1. Laboratorios teóricos (problemas)	20 %
2. Laboratorios de cómputo (uso de software)	10 %
3. Prácticas de campo	20 %
4. Proyecto semestral (experimento, reporte y presentación oral)	20 %
5. Exámenes escritos parciales	15 %
6. Examen final	15 %
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Profesionista con formación en el área de ciencias agronómicas o áreas afines, con experiencia comprobable en experimentación agrícola. Preferentemente con Doctorado o al menos Maestría en Ciencias Agronómicas. Indispensable tener experiencia profesional de tres años y en docencia con cursos de posgrado de un año.

REFERENCIAS

BÁSICAS	Walpole, R.E., R.H. Myers, S.L. Myers, K. Ye. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Ed. Pearson Educación. Novena Edición. 2012. Johnson, R.A and D.W. Wichern. Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice Hall, Inc. New Jersey. U.S.A. 2002. Hair, J.F., R.E. Anderson, R.L. Tatham y W.C. Black. Análisis Multivariante. Prentice Hall, Inc. México, D.F. 2000.
COMPLEMENTARIAS	Dowdy, S. y S. Wearden. 2004. Statistics for research. John Wiley & Sons. New York, U.S.A. Catena Andrés; Manuel M. Ramos; Humberto Trujillo. ANÁLISIS MULTIVARIADO: Un manual para investigadores. Editorial Biblioteca Nueva. 2003.
WEB	SAS University Edition. https://www.sas.com/en_us/software/university-edition/download-software.html



**SECRETARIA
GENERAL**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

**DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS
Y DESARROLLO RURAL**



OTRAS	
-------	--

BIOLOGÍA CELULAR CON APLICACIONES A PRODUCCIÓN Y SALUD ANIMAL

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Biología celular con aplicaciones a producción y salud animal				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Fernando Iván Flores Pérez		Fecha de elaboración		29 de octubre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Este curso surge como una respuesta a la interacción cada vez mayor de la producción y salud animal con otras ciencias como la Biología celular y Molecular y se enfoca a dotar al alumno de los conocimientos mínimos en este campo del conocimiento que le permitan abordar y entender con mayor facilidad los proyectos de investigación en Salud y producción animal, así como poder apropiarse con mayor facilidad de los conocimientos existentes en lecturas científicas especializadas.

PROPÓSITOS

El alumno entenderá los fundamentos de biología celular relativos a la organización estructural y funcional de las células de manera integral y será capaz de aplicarlo al campo de la producción y salud animal.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación • Capacidad de comunicación oral y escrita
COMPETENCIAS ESPECIFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Difunde y publica los resultados de sus investigaciones a través de tesis, artículos, congresos, entre otros, para dar a conocer los conocimientos generados a la comunidad científica y la sociedad. • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.

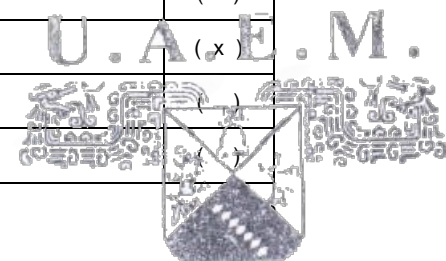
CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Evolución de la célula, membranas y estructura, características y función de las membranas celulares.	1.1. Teoría celular y concepto de célula. 1.2. De las moléculas a la primera célula. 1.3. De los procariontes a los eucariontes. 1.4. Sistemas de transporte a través de las membranas.

	1.5. Medios de unión a través de las membranas. 1.6 Microscopia
2. Núcleo, citoplasma, citoesqueleto y movimiento celular.	2.1. Organización estructural del núcleo. 2.3. Organización estructural del ADN. 2.4. Clasificación de los cromosomas. 2.5. Regulación de la expresión génica. 2.6. Métodos para estudiar al ADN. 2.7. Elementos estructurales del citoesqueleto. 2.8. Dinámica y movimiento.
3. Matriz extracelular y componentes celulares involucrados en la síntesis, tráfico y distribución de las proteínas, mitocondrias.	3.1. Composición y diversidad estructural. 3.2. Moléculas mediadoras de la adhesión celular. 3.3. Interacción célula-matriz extracelular. 3.4. Retículo endoplásmico rugoso: estructura y función. 3.5. Aparato de Golgi: estructura y función. 3.6. Lisosomas: estructura, función y alteraciones. 3.7. Retículo endoplásmico liso: estructura y función. 3.8. Aislamiento e identificación de proteínas. 3.9. Organización estructural de la mitocondria. 3.10. Organización funcional de la mitocondria. 3.11. División mitocondrial. 3.12. Biogénesis y función de los peroxisomas. 3.13. Respuesta celular al estrés oxidativo.
4. División, ciclo celular, comunicación celular e inmunidad.	4.1. Ciclo celular. 4.2. Diferenciación celular. 4.3. División celular. 4.4. Cultivo celular. 4.5. Principios de la señalización celular. 4.6. Transducción de señal. 4.7. Sinapsis 4.8. Tipos de comunicación celular. 4.9. Células de la respuesta inmune. 4.10. Características funcionales de la respuesta inmune. 4.11. Inmunodetección de moléculas.
5. Muerte celular, cáncer y aplicación de la biología celular en la producción y salud animal.	5.1. Características del proceso de apoptosis y necrosis. 5.2. Aspectos morfológicos, celulares y moleculares del cáncer. 5.3. Animales manipulados genéticamente. 5.4. Terapia génica. 5.5. Diseño de vacunas. 5.6. Biología celular como herramienta en la producción y salud animal.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()



Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	()	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Análisis crítico de artículos científicos	50%
Exposición por parte del estudiante	50%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctorado en área biomédica o afin

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Alberts, B., <i>et al.</i>: Biología Molecular de la Célula. 3ª. ed. Omega. Barcelona, 1999.</p> <p>Alberts, B., <i>et al.</i>: Essential Cell Biology. Garland. USA. 1998.</p> <p>Karp, G.: Biología Celular y Molecular. McGraw-Hill. Interamericana. México, 1998.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Lenhinger, A., Nelson, D., Cox, M.: Principios de Bioquímica. 4ª. ed. Omega. Barcelona, 1998.</p> <p>Darnell, J., <i>et al.</i>: Molecular Cell Biology. 3ª. ed. Scientific American Books. USA. 1995.</p>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



	Laguna J., Piña E.: Bioquímica de Laguna. 5ª. ed. Manual Moderno. México, 2002. Alberts, B., <i>et al.</i> : Molecular Biology of the Cell. 4 th . ed. Garland. USA. 2002.
WEB	Revistas científicas del área como Cell, Journal of Cell Biology, nature entre otras Diversas revistas del área especializadas como Cell, Nature, Science entre otras.
OTRAS	

BIOLOGÍA Y TECNOLOGÍAS POSCOSECHA DE ORNAMENTALES

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Biología y tecnologías poscosecha de ornamentales				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Iran Alia Tejacal		Fecha de elaboración		5 de noviembre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La producción de ornamentales en México es importante, ya que genera empleos y derrama económica en los lugares donde se cultivan. En el presente curso se estudian las flores de corte ya que representan la mayor proporción de ornamentales que se producen en México; sin dejar de estudiar algunos aspectos de las ornamentales de flor en contenedor y algunos follajes. Los principales aspectos que se estudian son relacionados al entorno de producción y poscosecha de las ornamentales, el proceso de senescencia, las relaciones hídricas, soluciones pulso, acondicionamiento y algunos tópicos especiales en desordenes fisiológicos. El curso es para estudiantes que previamente hay cursado floricultura y que se especializan en el manejo de ornamentales durante el manejo poscosecha

PROPÓSITOS

Conocer, investigar y desarrollar al final de la unidad académica, como herramienta para la toma de decisiones dentro de proyectos de investigación con temas afines, para proponer soluciones a problemáticas en el área con responsabilidad y compromiso en la presencia del medio ambiente.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación • Capacidad de comunicación oral y escrita
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente. • Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares y en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.



CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1.- Introducción	1.1.- La industria de las ornamentales 1.2.- Calidad en ornamentales 1.3.- Cuantificación de las pérdidas de calidad en ornamentales 1.4. Factores que afectan la calidad de plantas
2.- Senescencia floral	2.1. Definición y terminología 2.2. Bioquímica de la senescencia floral 2.3. Regulación hormonal de la senescencia floral 3.4. Punto de compensación de luz
3.- Soluciones pulso en flores de corte	3.1. Relaciones hídricas en flores de corte 3.2. Estrés hídrico
4. Soluciones químicas para mantener la calidad en ornamentales	4.1. Tipos de soluciones en flor de corte y follajes 4.2. Composición de solución de florero 4.3. Manejo del etileno en plantas de maceta
5.- Acondicionamiento y manejo de flores de corte	5.1. Precooling 5.2. Clasificado 5.3. Empaque 5.4. Almacenamiento 5.5. Transporte 5.6. Problemas fisiológicos: Abscisión, amarillamiento y oscurecimiento, geotropismo

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	(x)
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	(x)
Diseño de proyectos	(x)	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	(x)	Monografía	(x)
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(x)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	(x)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	40 %
Prácticas	40 %
Resumen	20 %
Ensayos	10 %
Entre otros	
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctorado en Ciencias, con experiencia en la impartición de cursos poscosecha de productos hortícolas u ornamentales.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Arief, Z. M. (2016). Postharvest Physiology and Handling of Cut Flowers. Berlin, Alemania: Scholar's Press.</p> <p>Parrek, S. (2016). Postharvest Ripening Physiology of Crops. Boca Raton, Florida, USA: CRC Press.</p> <p>Greer, L., J. M. Dole. (2009) Woody cut Stems for Growers and Florists. Production and Post-Harvest Handling of Branches for Flowers, Fruit and Foliage. Portland, USA: Timber Press.</p> <p>Maree, J., B.-E., Van Wyk. 2010. Cut Flowers of the World. A Complete Reference for Growers and Florist. Portland, USA: Timber Press.</p> <p>Reid, M. S. 2009. Poscosecha de las Flores Cortadas. Manejo y recomendaciones. Bogotá, Colombia: Hortitecna.</p>
COMPLEMENTARIAS	Salunkhe, D.K., N.R. Bhat, B. B. Desai. 1990. Postharvest biotechnology of flowers and ornamentals plants. Springer-Verlag. 192 p.
WEB	https://www.tandfonline.com/loi/thsb20
OTRAS	http://www.scielo.br/revistas/oh/iaboutj.htm

BIOMEDICINA ANIMAL

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Biomedicina animal				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Fernando Iván Flores Pérez		Fecha de elaboración		23 de octubre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

En este área del conocimiento se revisan conocimientos relativos a biomedicina animal lo que implica a ciencias como lo son la bioquímica , inmunología , química, biología , biología celular y Tisular, anatomía, morfología , fisiología , patología , microbiología , zoología entre otras, finalmente la biomedicina aplica los principios de las ciencias naturales en la práctica clínica considerando los procesos fisiopatológicos desde un punto de vista molecular hasta el funcionamiento de un organismo completo, la biomedicina contribuye a la entendimiento de padecimientos y alteraciones además de proponer la creación de nuevas terapias y perfeccionar el diagnostico. El curso está basado en la revisión de artículos científicos, así como la participación de ponentes invitados que comparten sus experiencias en investigación Biomédica.

PROPÓSITOS

Que el estudiante comprenda los conceptos de la biomedicina animal, que contribuyen al entendimiento, diagnóstico y tratamiento de padecimientos en los animales, así como también entender estos mecanismos de manera comparada con el humano.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación • Capacidad para identificar, planear y resolver problemas
COMPETENCIAS ESPECIFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Difunde y publica los resultados de sus investigaciones a través de tesis, artículos, congresos, entre otros, para dar a conocer los conocimientos generados a la comunidad científica y la sociedad. • Será capaz de formar un criterio crítico con respecto a la literatura de su área, en este caso la producción animal y la salud animal , que le permita identificar ideas creativas y novedosas, para plantear investigación

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
---------	-------



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

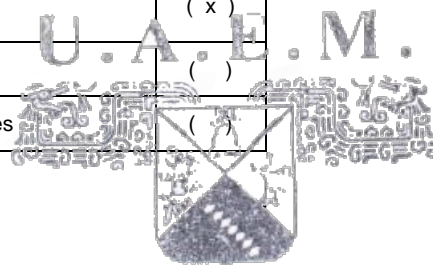
DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



1. Conceptos generales de fisiopatología animal y técnicas experimentales útiles en la investigación biomédica básica.	1.1. PCR, Wester blot, Southern blot, ELISA, citometría de flujo, técnicas de microscopía e inmunotinciones.
2. Modelos animales en la experimentación biomédica.	2.1. Uso de diversos modelos animales en la experimentación biomédica, animales manipulados genéticamente y animales convencionales.
3. Vías de señalización celular	3.1 Características generales y específicas de diversas vías de señalización implicadas en el crecimiento, desarrollo, diferenciación y proliferación celular.
4. Vacunología aplicada a la resolución de problemas de salud animal y neuro etología.	4.1. Vacunas e inmunoterapias novedosas en contra de enfermedades de importancia en salud pública y veterinaria. 4.1 Etoparasitología, interacción huésped parásito, mecanismos neuroinmunoendocrinos implicados en cambios conductuales.
5. Terapia génica aplicada en animales e importancia de la epigenética	5.1. Diseño de fármacos, control biológico de enfermedades parasitarias. Integración del conocimiento mediante el uso de biología de sistemas en biomedicina animal, generalidades, aplicaciones, epigenética y su importancia en producción animal

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	()
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(x)
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	(x)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()



**SECRETARIA
GENERAL**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Otras:	(lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras)
--------	--

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Participación diaria en clase a través de exposiciones y discusión	70%
Entrega de artículos científicos	30%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Médico Veterinario, químico farmacobiólogo o ingeniero en producción animal con grado de doctor en ciencias biomédicas o áreas afines.

REFERENCIAS

BÁSICAS	
COMPLEMENTARIAS	
WEB	
OTRAS	Revisión de revistas científicas como BioMed Research International Cell Nature Parasitology Physiology and behaviour The Veterinary journal Veterinary pathology

BIOQUÍMICA Y METABOLISMO POSCOSECHA DE FRUTAS Y HORTALIZAS

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Bioquímica y metabolismo de frutas y hortalizas				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Irán Alía Tejacal		Fecha de elaboración		5 de noviembre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas prácticas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Las frutas y hortalizas sufren una serie de transformaciones durante poscosecha y es necesario que se mantengan armónicamente para conservar la calidad deseada. Es necesario por lo tanto conocer aspectos bioquímicos y del metabolismo de los productos hortícolas en poscosecha que ayuden a entender las respuestas fisiológicas de los mismos y puedan ser posteriormente aplicados en el desarrollo de tecnologías poscosecha, para mantener por más tiempo la vida útil de las frutas y hortalizas.

PROPÓSITOS

En el presente curso teórico-práctico el estudiante estudiara, analizara y comprenderá los conceptos básicos de la bioquímica y metabolismo de los frutos y hortalizas después de cosechados o cortados. El estudio del metabolismo primario y secundario, así como los productos más importantes de cada uno, son fundamentales, y durante el curso se estudiarán los avances más recientes en esta disciplina. Los desórdenes que se presentan durante el desarrollo y poscosecha del fruto, así como el conocimiento de las respuestas bioquímicas y metabólicas, son necesarias para evitar y diseñar estrategias de manejo en poscosecha. Finalmente, durante las últimas décadas la importancia del consumo de frutas y hortalizas, así como el aporte de compuestos bioactivos y los factores pre y poscosecha que favorecen su incremento o afectan negativamente, son importantes estudiarlas desde el punto de las respuesta bioquímicas y metabólicas de los productos de interés antropocéntrico, ya que con este conocimiento se podrá hacer propuestas sustentables de manejo pre y poscosecha de las frutas y hortalizas.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación • Capacidad de comunicación oral y escrita
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



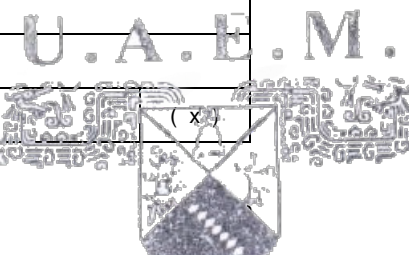
- Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural.
- Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.
- Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1.- Procesos metabólicos de los productos hortícolas cosechados	1.1.- Metabolismo primario: respiración 1.2.- Metabolismo secundario: ruta del ácido siquimico, ruta del ácido mevalonico, ruta de isoprenoïdes.
2.- Productos metabólicos primarios	2.1. Carbohidratos 2.2. Proteínas y aminoácidos 2.3. Lípidos 2.4. Ácidos nucleicos
3.- Productos metabólicos secundarios	3.1. Ácidos orgánicos 3.2. Pigmentos 3.3. Compuestos volátiles 3.4. Fenoles 3.5. Vitaminas 3.6. Fitohormonas
4.- Metabolismo de los desórdenes poscosecha	4.1. Daño por temperatura 4.2. Alteración por deficiencias nutricionales 4.3. Daño por gases 4.4. Senescencia 4.5. Misceláneos
5.- Propiedades nutricionales y benéficas de los productos hortícolas	5.1. Compuestos bioactivos y capacidad antioxidante 5.2. Efecto benéfico compuestos bioactivos 5.3. Factores precosecha que incrementan la acumulación de productos bioactivos

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	(x)
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	(x)
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	()
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)



**SECRETARIA
GENERAL**

Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(x)
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(x)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	(x)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	40 %
Prácticas	40 %
Resumen	10 %
Ensayos	10 %
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

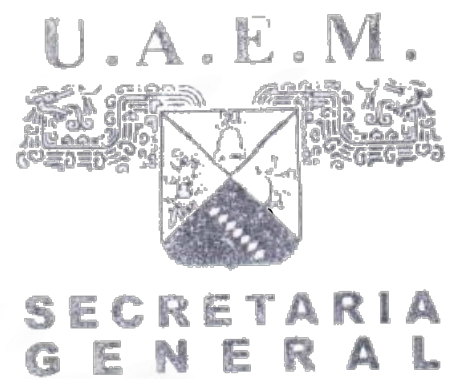
Doctorado en Ciencias, con experiencia en la impartición de cursos en bioquímica, fisiología vegetal o postcosecha de productos hortícolas.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Yahia, E. M. 2011. Postharvest biology and technology of tropical and subtropical fruits. V. 1. Fundamental issues. Philadelphia, USA. 500 p.</p> <p>Thompson, A. K. 2014. Fruit and vegetables. Harvesting, handling and storage. V. 1 y 2. Introduction and fruit. Oxford, UK. 991 p.</p> <p>Nath, P., M. Bouzayen, A. K. Matoo, J. C. Pech. 2014. Fruit ripening, physiology, signaling and genomics. CABI. Oxford, UK. 319 p.</p> <p>Buchanan, B. B., W. Gruissem, R. L. Jones. 2015. Biochemistry & Molecular Biology of Plants. Wiley Blackwell. Chichester, UK. 1264 p.</p> <p>Tonetto, S. de F., S. Pareek. 2019. Postharvest physiological disorders in fruit and vegetables. CRC Press. Boca Raton, FL. USA. 853 p.</p> <p>Kays, S. J., R. E. Paull. 2004. Postharvest Biology. Exon Press. 568 p.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Seymour, G. B., J. E. Taylor, A. Tucker. 1993. Biochemistry of Fruit Ripening. Chapman and Hall. London, UK. 454</p>
WEB	<p>https://www.youtube.com/watch?v=YO244P1e9QM</p>
OTRAS	<p>https://journals.ashs.org/jashs/abstract/journals/jashs/jashs-overview.xml</p>



**DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS
Y DESARROLLO RURAL**



CONTROL BIOLÓGICO

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Control biológico				Eje de formación:		Metodológico	
				Semestre:		1-8 Flexible	
Elaborado por		Dr. Guadalupe Peña Chora		Fecha de elaboración		06/noviembre/2020	
Actualizado por		Fecha de revisión y actualización					
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

El crecimiento de la población mundial ha transformado una proporción grande de la superficie terrestre provocando disturbios ambientales, ya que el hombre al concentrarse en grandes ciudades altera los ecosistemas para cubrir sus necesidades de habitación, vestido y alimentación, desforestando selvas tropicales, practicando la agricultura de subsistencia e intensiva o expandiendo las áreas urbanas. Para la producción de alimentos se han modificado grandes extensiones de tierra para cultivar pocas especies de plantas en grandes superficies generando el desarrollo de plagas (insectos, bacterias, nematodos, hongos, virus y malezas). Las plagas pueden producir destrucciones masivas de cultivos importantes y esta destrucción causa grandes efectos socioeconómicos. Para el control de éstas plagas se utilizan plaguicidas químicos, sin embargo, el uso indiscriminado ha generado contaminación de suelos, agua, aire, alimentos y efectos negativos sobre organismos no blancos, además de que causan enfermedades al hombre. También las plagas han desarrollado resistencia a los productos químicos requiriéndose mezclas de varios productos, incrementando de dosis, los costos de producción. Una alternativa es el Control Biológico que es el uso de los enemigos naturales (depredadores, parasitoides, hongos, bacterias, virus y nematodos, principalmente) para regular las poblaciones de las plagas. El control Biológico es inocuo al hombre, plantas, animales y no causa problemas de contaminación. Por lo que es importante conocer las bases científicas que los sustentan

PROPÓSITOS

Conocer, identificar y función de los agentes de control biológico al término de la unidad de aprendizaje como herramienta en el desarrollo de proyectos productivos agropecuarios para el controlar las plagas y aprovechar el entorno con responsabilidad y compromiso en la preservación del medio ambiente.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas • Compromiso con la preservación del medio ambiente
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Difunde y publica los resultados de sus investigaciones a través de tesis, artículos, congresos, entre otros, para dar a conocer los conocimientos generados a la comunidad científica y la sociedad.



CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1.- Generalidades del control biológico	1.1.- Desarrollo histórico 1.2.- Alcances del control biológico 1.2.- Concepto de plaga
2.- Estrategias del control biológico	2.1.- Control natural 2.2.- Control biológico clásico 2.3.- Control biológico por conservación 2.4.- Control biológico por incremento
3.- Control macrobiológico	3.1.- Parasitoides 3.1.1.- Biología de parasitoides 3.1.2.- Grupos taxonómicos de parasitoides 3.2.- Depredadores 3.2.1.- Biología de depredadores 3.2.2.- Grupos taxonómicos de depredadores
4.- Control microbiológico	4.1.- Generalidades 4.1.1.- Entomopatógenos 4.1.2.- Portal de entrada 4.1.3.- Toxinas microbianas 4.1.3.- Infección 4.1.4.- Proceso de infección 4.1.5.- Infecciones agudas, crónicas y latentes 4.1.6.- Patogenicidad y virulencia 4.1.7.- Dosis 4.1.8.- Signos, síntomas y síndromes 4.1.9.- Proceso de infección 4.1.10.- Infecciones agudas, crónicas y latentes 4.1.11.- Postulados de Koch 4.1.12.- Diagnóstico 4.2.- Virus 4.2.1.- Introducción 4.2.2.- Clasificación 4.2.3.- Biología 4.2.4.- Ecología 4.2.5.- Uso como agentes de control 4.3.- Bacterias 4.3.1.- Introducción 4.3.2.- Clasificación 4.3.3.- Biología 4.3.4.- Ecología 4.3.5.- Uso como agentes de control 4.4.- Protistas 4.4.1.- Introducción 4.4.2.- Clasificación 4.4.3.- Biología 4.4.4.- Ecología 4.4.5.- Uso como agentes de control 4.5.- Hongos 4.5.1.- Introducción 4.5.2.- Clasificación 4.5.3.- Biología 4.5.4.- Ecología 4.5.5.- Uso como agentes de control 4.6.- Nematodos 4.6.1.- Introducción 4.6.2.- Clasificación 4.6.3.- Biología 4.6.4.- Ecología 4.6.5.- Uso como agentes de control
5.- Practicas	5.1.- Colecta e identificación de parasitoides. 5.2.- Colecta e identificación de depredadores. 5.3.- Aislamiento de virus 5.4.- Aislamiento de bacterias 5.5.- Extracción de protistas 5.6.- Aislamiento de hongos 5.7.- Aislamiento de nematodos 5.8.- Bioensayos

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	(x)
Diseño de proyectos	(x)	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(x)
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(x)	Exploración de la web	(x)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	(x)
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(x)	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otros	(lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras)		

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	40%
Practicas	30%
Resumen	15%
Ensayos	15%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor especialista en control biológico

REFERENCIAS

<p>BÁSICAS</p>	<p>Arredondo-Bernal, H. C. y L. A. Rodríguez-del-Bosque (eds.). 2008. Casos de Control Biológico en México. Ed. MundiPrensa, México. 423 p. Borgio, J. F., K. Sahayaraj y I. A. Susurluk (Esditores). 2011. Microbial Insecticides: principles and applications. Ed. Nova Science Publishers, Inc. 492 p. De Bach. 1984. Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas. Ed. CECSA. 949 p. Fernández-Ruvalcaba, Manuel (autor). 2009. Perspectivas de Control Bilógico parasitario y nuevas alternativas en el sector pecuario. Rodrigo Rosario Cruz y Zeferino S. García Vázquez (Eds.). Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Disciplinaria en Parasitología Veterinaria. Libro Científico no. 2. 325 p. Gaugler, R. y Harry, K.H. (Eds.). 2017. Entomophatogenic nematodes in biological control. CRC Press. 381 p. Hajek, A. y Eilenberg, J. 2018. Natural enemies. An introduction to biological control. 2a. Edición. Cambridge University Press. 454 p. Heimpel, G.E. y Mills, N.J. (Eds.). 2017. Biological control: ecology and applications. Cambridge University Press. 386 p. Lacey, L. (Ed.). 1997. Manual of techniques in insect pathology. Academic Press. 409 p. Lacey, Lawrence A. (Ed.). 2012. Manual of techniques of Invertebrate Pathology. 2a Edición. Academic Press. 471 p. Lacey, L. A. y H. K. Kaya (Eds.). 2007. Field Manual of Techniques in Invertebrate pathology. "2a edición". Springer. 868 p. Poinar Jr., G. O. y Thomas, G. M. 1984. Laboratory Guide to Insect Pathogens and Parasites. 379 p. Rodríguez del Bosque, L. A. y H. C. Arredondo-Bernal (Eds.). 2007. Teoría y Aplicación del Control Biológico. Sociedad Mexicana de Control Biológico, México. 303 p. Robertson, J. L., R. M. Russell, H. K. Preisler y N. E. Savin. 2007. Bioessays with Arthropods. 2a. Ed. CRC Press. 199 p. Soberon, M., Gao, Y. y Bravo, A. (Eds.) 2015. Bt Resistance: Characterization and strategies for GM crops expressing <i>Bacillus thuringiensis</i> toxins (CABI Biotechnology Series). Shields, V.C.D. (Ed.). 2017. Biological control of pest and vector insects. INTECH. 358 p. Tanada, Y. y Kaya, H. K. 1993. Insect pathology. Academic Press. 666 p. Toledo, Jorge y Francisco Infante (eds.). 2008. Manejo Integrado de Plagas. Ed. Trillas, México. Van Driesche R. G. y M. S. Hoddle y T. D. Center. 2007. Control de Plagas y Malezas por Enemigos Naturales. USDA. 751 p. Vega, Fernando E. y Harry K. Kaya (Eds.). 2012. Insect pathology. 2ª Edición. Elsevier. 490 p. Vedula</p>
<p>COMPLEMENTARIAS</p>	
<p>WEB</p>	
<p>OTRAS</p>	<p>Revistas científicas Annual Review of Entomology Annual Review of Phytopathology Annual Review of Microbiology Applied and Environmental Microbiology Biological Control Biocontrol Biocontrol Science and Technology Environmental Entomology Florida Entomologist Folia Entomológica Mexicana Journal of Economic Entomology Journal of Invertebrate Pathology</p>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

**DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS
Y DESARROLLO RURAL**



Journal of Veterinary Entomology
Microbiological Reviews

CONTROL QUÍMICO DE ENFERMEDADES FUNGOSAS

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Control químico de enfermedades fungosas.				Eje de formación:		Metodológico	
				Semestre:		1-6	
Elaborado por		Dagoberto Guillén Sánchez		Fecha de elaboración		28/10/2019	
Actualizado por		Dagoberto Guillén Sánchez		Fecha de revisión y actualización			26/10/20
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

El uso de fungicidas es el método más común y efectivo para el control de enfermedades causadas por hongos en frutales, hortalizas y ornamentales. El conocimiento de estos productos es fundamental y básico de tal manera que permita un manejo, transporte y almacenamiento adecuado para reducir cualquier riesgo en contra del aplicador, del medio ambiente y del consumidor.

PROPÓSITOS

Identifica y reconoce las principales características y modo de acción de los grupos de fungicidas. Así mismo determina las dosis correctas de aplicación y conoce las medidas de seguridad durante almacenamiento, transporte y aplicación con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de los agricultores y consumidores.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
Capacidad para la investigación Capacidad de comunicación oral y escrita
COMPETENCIAS ESPECIFICAS

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1.- Introducción	1.1.- Importancia de los fungicidas. 1.2.- Desarrollo histórico de los fungicidas.
2.- Clasificación de los fungicidas	2.1.- Por el momento de aplicación 2.2.- Por su movilidad en la planta 2.3.- Por el grupo químico

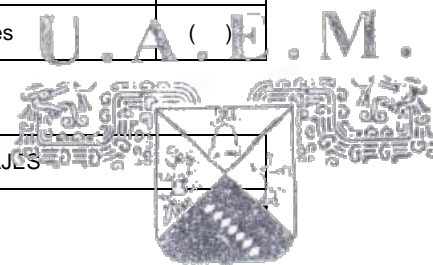
3.- Formulación de fungicidas	3.1.- Polvos humectables 3.2.- Líquidos (Concentrados emulsionables, suspensión concentrada).
4.- Equipo y técnicas de aplicación	4.1.- Equipos de aplicación 4.2.- Calibración de equipo
5.- Manejo seguro de fungicidas	5.1.- Seguridad durante la formulación 5.2.- Seguridad en el almacenamiento 5.3.- Seguridad en el transporte 5.4.- Seguridad durante la aplicación 5.5.- Disposición de envases vacíos

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	(x)
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	(x)
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	(x)	Trabajos de investigación documental	(x)
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	(x)
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	(x)	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(x)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(x)	Exploración de la web	(x)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	(x)
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(x)	Enunciado de objetivo o intenciones	()

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
-----------	-------------





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Exposiciones	15
Exámenes	20
Portafolio de evidencias	30
Prácticas	20
Ensayos	15
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Maestría y Doctorado en fitopatología, protección vegetal o Parasitología Agrícola.

REFERENCIAS

BÁSICAS	Martin Lainsbur. 2013. The UK Pesticide Guide. Edit. BCPC
COMPLEMENTARIAS	Wanda M. Haschek, Colin G. Rousseaux, Matthew A. Wallig. 2013. Haschek and Rousseaux's Handbook of Toxicologic Pathology. 3054 p. Greenbook. 2012. Greenbook Fungicide Reference. 44 p. Richard Latin. 2013. A Practical Guide to Turfgrass Fungicides. 385 p. Daren Mueller, Kiersten Wise, Nicholas Dufault, Carl Bradley, Martin Chilvers. 2013. Fungicides for Field Crops. APS PRESS.
WEB	www.frac.info/publications.html www.epa.gov/oppmsd1/PR_Notices/pr2001-5.pdf www.pesticideinfo.org www.epa.gov/pesticides/biopesticides/ www.omri.org pep.wsu.edu/factsheet/understanding.htm www.epa.gov/pesticides/pestlabels/ www.epa.gov/grtlakes/seahome/housewaste/src/toxrate.htm www.cdms.net/manuf/manuf.asp www.epa.gov/pesticides/health/worker.htm www.epa.gov/pesticides/regulating/index.htm www.ilpi.com/msds/faq/parta.html#whatis
OTRAS	

CULTURA E IDENTIDAD EN EL CAMPO MEXICANO

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Cultura e identidad en el campo mexicano				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Dra. María Cristina Saldaña Fernández		Fecha de elaboración		Enero 2010	
Actualizado por		Dra. María Cristina Saldaña Fernández		Fecha de revisión y actualización		27/10/2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

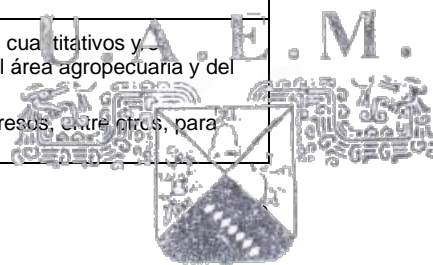
Los distintivos cumplen una función muy importante a nivel individual y colectivo, la cultura y la identidad constituyen un referente de ubicación en el mundo, en un país, en una sociedad, en una familia. Sintetizan el conjunto de significaciones particulares atribuidas a formas de manejo de recursos, a formas de organización y a ideas acerca del mundo. Ambos factores proveen a los individuos y sociedades un sentido de pertenencia y de vida, que los diferencia ante los demás, diferenciación que se expresa en sus formas de organización social y en la participación en procesos sociales, en un contexto dinámico de diferenciación económica, social y política. A partir del análisis de ambos conceptos pretendemos identificar las particularidades que hacen la distinción entre lo rural y lo urbano, y la importancia de reconocer el aporte de la ruralidad para el desarrollo de nuestro país.

PROPÓSITOS

Conocer el papel que juega la cultura y la identidad en el contexto rural mexicano, al término de la unidad de aprendizaje, se contará con herramientas en la ejecución de proyectos de desarrollo rural para reconocer el entorno con objetividad, respeto y compromiso en la preservación de la cultura y la identidad del ámbito rural.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación • Capacidad de comunicación oral y escrita • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas • Compromiso con la preservación del medio ambiente • Habilidades en el uso de la tecnología de la información y de la comunicación • Compromiso con su medio sociocultural
COMPETENCIAS ESPECIFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Difunde y publica los resultados de sus investigaciones a través de tesis, artículos, congresos, entre otros, para dar a conocer los conocimientos generados a la comunidad científica y la sociedad.



- Aprende y utiliza software y bases de datos a través de cursos y contenidos temáticos para analizar datos experimentales y obtener modelos de predicción.
- Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1 Cultura e identidad	1.1 Los conceptos de cultura 1.2 Los conceptos de identidad
2 La diversidad biocultural en México	2.1 Los grupos culturales 2.2 El hábitat en diversas zonas ecológicas.
3 Procesos de transformación sociocultural	3.1 La migración 3.2 El deterioro ecológico.
4 Papel de la identidad en la defensa del territorio	4.1 Diferencias étnicas 4.2 Estudios de caso
5 Identidad nacional desde el contexto rural	5.1 Retos del campo mexicano frente al proceso de globalización 5.2 El desarrollo local

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(X)	Análisis de textos	(X)
Trabajo colaborativo	(X)	Seminarios	(X)
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	(X)	Taller	()
Mapas conceptuales	(X)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(X)
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	(X)	Reporte de lectura	(X)
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(X)
Lectura comentada	(X)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	(X)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(X)	Exploración de la web	(X)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	(X)
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(X)	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
• Trabajos	25
• Presentación oral	25
• Ensayos	40
• Carpeta de evidencias	10
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Dr. En Ciencias Antropológicas o áreas afines.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Celestino Solís Eustaquio, "Capítulo I. San Juan Tetelcingo: Etnografía y raíces", "Capítulo IV. Ritual, cosmovisión y ciclo agrícola en San Juan Tetelcingo", "Capítulo V. Fases y desarrollo del ritual agrícola "del pueblo" en Celestino Solís Eustaquio, 2004, Gotas de maíz, CIESAS, México.</p> <p>Benitez Rivera René, "Petición de lluvias en Oztotempan. La articulación de la identidad indígena en torno a la cultura del maíz", en Canabal Beatriz, Contreras Gabriela, León Arturo (Coords.), 2006, Diversidad rural. Estrategias económicas y procesos culturales, UAMX- P y V, México.</p> <p>Almeyra Guillermo "9. Avatares de la autonomía en los municipios y comunidades indígenas" en Canabal Beatriz, Contreras Gabriela, León Arturo (Coords.), 2006, Diversidad rural. Estrategias económicas y procesos culturales, UAMX- P y V, México.</p> <p>Cruz León Artemio, "De la tecnología agrícola tradicional a la etnoagronomía: hacia la construcción de una propuesta", en Tim Trench, Artemio Cruz León (Coords.), 2008, La dimensión cultural en procesos de desarrollo rural regional: casos del campo mexicano, Universidad Autónoma de Chapingo, México, pp. 113 – 127.</p> <p>Giménez, G., Heau, C., El desierto como territorio, paisaje y referente de identidad, Culturales, enero-junio, año/Vol. III, no. 005, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, México, pp. 7-42.</p> <p>Giménez, Gilberto, 2000, Identidades en globalización, Espiral, Septiembre/diciembre, año/vol. 7, no. 019, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México, pp. 27-48.</p> <p>Martínez Álvaro "Movimiento social, poder e identidad en la Frailesca, Chiapas: rupturas y continuidades" en Tarría García María, Comboni Salinas Sonia, Diego Quintana Roberto (Coords.), 2007, Mundialización y diversidad cultural. Territorio, identidad y poder en el medio rural mexicano, UAMX, México.</p> <p>Mayra Nieves Guevara "Identidad cultural y organización productiva para el desarrollo comunitario en Texcoco, Estado de México: el caso de los floricultores de la Ufortex" en Tim Trench, Artemio Cruz León (Coords.), 2008, La dimensión cultural en procesos de desarrollo rural regional: casos del campo mexicano, Universidad Autónoma de Chapingo, México.</p> <p>Rodríguez Carlos, "Territorio y movimiento social: apuntes sobre la construcción sociocultural de la región oriente de la Costa Chica" en Tarría García María, Comboni</p>
---------	--



	<p>Salinas Sonia, Diego Quintana Roberto (Coords), 2007, Mundialización y diversidad cultural. Territorio, identidad y poder en el medio rural mexicano, UAMX, México.</p> <p>Saldaña F. M. C. (2010) "3. Educación e identidad: nosotros y los otros" en Saldaña Fernández María Cristina, <i>Ritual agrícola en el suroeste de Morelos: la fiesta de la Ascensión</i>, Plaza y Valdez – UAEM, México, pp. 167 – 212.</p> <p>Rodríguez Carlos, "Territorio y movimiento social: apuntes sobre la construcción sociocultural de la región oriente de la Costa Chica" en Tarría García María, Comboni Salinas Sonia, Diego Quintana Roberto (Coords), 2007, Mundialización y diversidad cultural. Territorio, identidad y poder en el medio rural mexicano, UAMX, México.</p> <p>Santos Cervantes Cristóbal, "Identidad cultural y desarrollo rural en espacios de articulación campo – ciudad en el marco de la nueva ruralidad", en Tim Trench, Artemio Cruz León (Coords.), 2008, La dimensión cultural en procesos de desarrollo rural regional: casos del campo mexicano, Universidad Autónoma de Chapingo, México.</p>
<p>COMPLEMENTARIAS</p>	<p>Berger, Peter, El dosel sagrado. <i>Para una teoría sociológica de la religión</i>, KAIROS, Barcelona, España, 1999.</p> <p>Alvarado Rosas, Concepción, María Cristina Saldaña Fernández, Valentino Sorani Dalbon, Alfonso Valenzuela Aguilera, "Capítulo 5. Un regalo de Dios ... Tepoztlán" en Concepción Alvarado Rosas, Andrea Babini Baan, Manuela Guillén Lúgigo, Eloy Méndez Sáinz, Servando Rojo Quintero y Mario Alberto Velázquez García (coordinación), (2017), Lugares de encuentro. Una visita a pueblos mexicanos, El Colegio del Estado de Hidalgo, México, pp. 94-112.</p> <p>Bourdieu, Pierre, ARGELIA: Imágenes del desarraigo, Obra concebida por Franz Schultheis y Christine Frisinghelli; traducción al español por Alicia B. Gutiérrez, edición preparada bajo la dirección de Miguel J. Hernández M. y Hugo José Suárez—Zamora Mich.: El Colegio de Michoacán: Camera Austria: Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, 2008.</p>
<p>WEB</p>	
<p>OTRAS</p>	

CULTURA, MEDIO AMBIENTE Y ORGANIZACIÓN SOCIAL

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Cultura, medio ambiente y organización social				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Dra. María Cristina Saldaña Fernández		Fecha de elaboración			
Actualizado por		Dra. María Cristina Saldaña Fernández		Fecha de revisión y actualización		27/10/2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

México es privilegiado en su ubicación geográfica que favorece una diversidad extraordinaria de fauna y vegetación, al igual que en otras latitudes, tal diversidad biológica coincide con una diversidad cultural representada por más de 60 grupos, generalmente identificados por sus idiomas autóctonos. Sin embargo, a la par de ese distintivo del que podemos enorgullecernos frente a otros países, estamos ante un escenario derivado de hechos históricos que han determinado una situación de desigualdad y desconocimiento acerca de tal diversidad biocultural, problemas de deterioro ambiental aunados a pérdida de identidades, del conocimiento tradicional sobre el manejo de recursos, conflictos por su posesión, debilitamiento de la organización comunitaria, etc. En este curso se pretende analizar algunos aspectos de tal problemática, con la finalidad de ampliar nuestra visión sobre el panorama del ámbito rural en nuestro país.

PROPÓSITOS

Analizar la importancia de la diversidad cultural y biológica de México en la perspectiva del desarrollo rural, así como el papel de la organización comunitaria en la apropiación y defensa de la naturaleza.
Identificar los pueblos nahuas de Morelos y expresiones de organización social, así como elementos de percepción sobre la naturaleza.
Identificar la importancia de la organización social para la defensa del territorio.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Capacidad para la investigación
- Capacidad de comunicación oral y escrita
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- Compromiso con la preservación del medio ambiente
- Habilidades en el uso de la tecnología de la información y de la comunicación
- Compromiso con su medio sociocultural

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural.
- Difunde y publica los resultados de sus investigaciones a través de tesis, artículos, congresos, entre otros, para dar a conocer los conocimientos generados a la comunidad científica y la sociedad.
- Aprende y utiliza software y bases de datos a través de cursos y contenidos temáticos para analizar datos experimentales y obtener modelos de predicción.
- Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.

CONTENIDOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

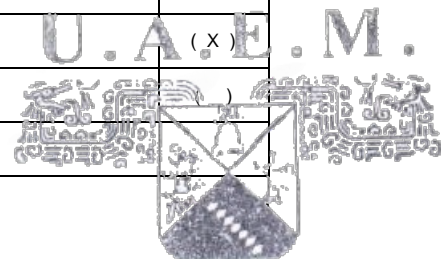
DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



BLOQUES	TEMAS
1 Correlación de diversidad cultural y diversidad biológica	1.1. Diversidad cultural 1.2. Diversidad biológica 1.3. Población indígena, cultura y naturaleza.
1 Occidente y la concreción del medio ambiente	2.1. Visión occidental del medio ambiente 2.2. Visión árido y mesoamericana del medio ambiente
3 Uso y apropiación cultural de la naturaleza	3.1. Utilización de la biodiversidad conservada 3.2. La organización social para la apropiación y defensa del territorio 3.3. Ordenamiento territorial en el ámbito rural 3.4. Planeación del desarrollo regional sustentable.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(X)	Análisis de textos	(X)
Trabajo colaborativo	(X)	Seminarios	(X)
Plenaria	(X)	Debate	(X)
Ensayo	(X)	Taller	()
Mapas conceptuales	(X)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(X)
Mapa mental	(X)	Monografía	()
Práctica reflexiva	(X)	Reporte de lectura	(X)
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(X)
Lectura comentada	(X)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(X)
Estudio de Casos	(X)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	(X)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	(X)
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(X)	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			



SECRETARIA
GENERAL

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos • Presentación oral • Ensayos • Carpeta de evidencias 	<p>25</p> <p>25</p> <p>40</p> <p>10</p>
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en Ciencias Antropológicas o áreas afines

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Alarcón-Cháires, Pablo. Riqueza ecológica versus pobreza social. Contradicciones y perspectivas del desarrollo indígena en Latinoamérica. En publicación: Pueblos indígenas y pobreza. Enfoques multidisciplinares. Cimadamore, Alberto D.; Eversole, Robyn; McNeish, John-Andrew. Programa CLACSOCROP, Buenos Aires, Argentina. Julio 2006.</p> <p>Almeida L., Núñez I., Barahona A., (Coords.), 2010, Educación para la sustentabilidad ambiental. Una perspectiva necesaria, UNAM, México.</p> <p>Bustillo-García Lissette y Juan Pablo Martínez-Dávila, 2008, "Los enfoques del desarrollo sustentable", en Interciencia, VOL. 33 N° 5.</p> <p>Boege, Eckart, 2008, "Tejiendo la red biocultural de conservación y desarrollo. Las experiencias de reapropiación de los recursos naturales por los pueblos indígenas" en El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas, INAH- CNCA- CDI, México, pp. 231 - 272.</p> <p>Caballero, Julián, El uso de la diversidad vegetal en México: tendencias y perspectivas, en Medio ambiente y desarrollo en México.</p> <p>Caballero, Julián, El Caso del Uso y Manejo de la Palma de guano (<i>Sabal spp.</i>).</p> <p>Camou – Guerrero, A., 2008. Los recursos vegetales en una comunidad rarámuri: aspectos culturales, económicos y ecológicos. Tesis doctoral. Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UANAM, México.</p> <p>Giménez Gilberto, Territorio.</p> <p>Escobar, Arturo, 2000, El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: globalización o posdesarrollo, en Viola, Andreu, (Comp.), Antropología del desarrollo. Teoría y estudios etnográficos en América latina, Paidós, Barcelona, pp. 169 – 216.</p> <p>Leff, Enrique, 2001, "Los derechos del ser colectivo y la reapropiación social de la naturaleza: a guisa de prólogo", en Enrique Leff (Coordinador), Justicia ambiental: construcción y defensa de los nuevos derechos ambientales culturales y colectivos en América Latina, Serie Foros y Debates Ambientales 1, Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente oficina regional para América Latina y el Caribe, Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, México.</p> <p>Márquez Rosano Conrado, 2008, "¿Qué significa un manejo culturalmente aceptable de los recursos naturales? Una reflexión desde la experiencia de trabajo en la Selva Lacandona, Chipas" en Tim Trench, Artemio Cruz León (Coords.) La dimensión cultural en procesos de desarrollo rural regional: casos del campo mexicano, Universidad Autónoma de Chapingo, México.</p> <p>Merino, Leticia, 2002, "La gestión colectiva de los recursos naturales" en Francisco Chapela (Coordinador) Manejo comunitario de la diversidad biológica en Mesoamérica, Universidad Iberoamericana Puebla - Universidad Católica Andrés Bello - Universidad Rafael Landívar - Unidad Regional de Asistencia Técnica, The World Bank, México.</p> <p>Morayta, Miguel, (Coordinador), María Elizabeth Hernández Vázquez, Alfredo Paulo Maya, Adriana Saldaña Ramírez, Marco Antonio Pacheco González, Los pueblos nahuas de Morelos. Atlas etnográfico, Tohuaxca, to gente. Lo nuestro, nuestra gente, Gobierno del Estado de Morelos - INAH, Serie Divulgación, 1ª ed., México</p> <p>Paz Salinas María Fernanda, 2005, "3. La acción colectiva en torno al bien común" en La participación en el manejo de áreas naturales protegidas. Actores e intereses en conflicto con el Corredor Biológico Chichinautzin, Morelos, UNAM-CRIM, Cuernavaca, Morelos.</p> <p>Promotores de la autogestión para el desarrollo social (Comp.), 2005, "Ordenamiento ecológico del territorio rural", en Agricultura ecológica y desarrollo regional sustentable, México.</p> <p>Promotores de la autogestión para el desarrollo social (Comp.), 2005, "Planeación del desarrollo regional sustentable", en Agricultura ecológica y desarrollo regional sustentable, México.</p> <p>Saldaña Fernández, María Cristina, (2018) "Patrimonio cultural inmaterial en el poniente de Morelos" en García Gómez Natalia, Francisco salvador Granados Saucedo, Patrizia Granciera, Ma. Guadalupe Medina Márquez (Coordinadores) Experiencias multidisciplinares en el estudio del patrimonio y el paisaje, UAEM, ISBN: 978-607-8519-82-8, México, pp. 175-196.</p> <p>Silva Gómez Sonia, Manuel R. Parra (Coords). 2012. Patrimonio cultural y natural desde un enfoque de la sustentabilidad y del saber local, Tomo V, AMER UAM, México.</p> <p>Toledo, Víctor Manuel, Alarcón-Chaires Pablo, Moguel Patricia, Olivo Macali, Cabrera Abraham, Leyequien Euridice, Rodríguez- Aldabe Amaya, "El Atlas etnoecológico de México y Centroamérica: fundamentos, Métodos y Resultados", en Etnoecológica Vol. 6, No. 8, 7-47 pp. PDF</p> <p>Toledo, Alejandro, 2006, Hacia una nueva visión de las relaciones entre el agua, el hombre y el paisaje, Gaceta Ecológica, número 078, Instituto Nacional de Ecología, D.F., México, pp. 5 – 10.</p>
---------	---



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

**DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS
Y DESARROLLO RURAL**



	<p>Velázquez García Mario Alberto. 2012. Las luchas verdes. Los movimientos ambientalistas de Tepoztlán, Morelos, y el Cytrar en Hermosillo, Sonora, El Colegio de Sonora, Sonora, México.</p>
<p>COMPLEMENTARIAS</p>	<p>Dourojeanni Marc, Luis Ramírez, Oscar Rada. 2012. Indígenas, campesinos y grandes empresas. Experiencia de los programas de Monitoreo socioambiental comunitario. Pro Naturaleza, Perú. Correa, Eugenia, Alicia Girón, Arturo Guillén, Antonina Ivanova, (Coords.). 2011. Tres crisis, economía, finanzas y medio ambiente, UAM- Miguel Ángel Porrúa, México. Lezama, José Luis, Boris Graizbord (Coords). 2010. IV. Medio Ambiente. El Colegio de México, México. Thomas Muñoz, Rosalba. 2011. Educación ambiental para la sustentabilidad. Orientada al cambio y la innovación en educación superior, Universidad de Colima, México. Morales Vera Thor Edmundo, 2006, Las aves de los Comcáac (Sonora, México), Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad Veracruzana, Jalapa. Stavenhagen, Rodolfo, 2007, Los pueblos indígenas y sus derechos, UNESCO – MEXICO, (PDF), capítulos: "II. Segundo Informe..." (1) "VI. Sexto Informe..." (2) "VII. Séptimo Informe ... desarrollo..." (3) Toledo Víctor M., Narciso Barrera - Bassols, 2008, La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales, Icaria Editorial, Barcelona, cap. "V. Agroecología y sabidurías ..."pp. 117-154. "V. Agroecología y sabidurías ..."pp. 155 – 188.</p>
<p>WEB</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=OX7FciwfCiE Pueblos Indígenas de México https://www.youtube.com/watch?v=ciuh9TGimMg Diversidad indígena de México PRESA LA YESCA, DOCUMENTAL COMPLETO GUERREROS DE LA LUZ https://www.youtube.com/watch?v=2TN8kZ_Pn2w DEAS JOSE, Proceso de fragmentación del Río Grande de Santiago (México) y sus implicaciones sociales y ambientales, Revista: DELOS Desarrollo Local ..., 2014 - ciatej.repositorioinstitucional.mx https://ciatej.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1023/478</p>
<p>OTRAS</p>	

DESARROLLO RURAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Desarrollo Rural y Seguridad Alimentaria				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Erika Román Montes de Oca		Fecha de elaboración			
Actualizado por		Erika Román Montes de Oca		Fecha de revisión y actualización		23/10/2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Dado que el concepto de desarrollo ha sido estigmatizado desde las visiones hegemónicas del mundo, considerando como si éste fuera un camino único por el que todos los países deben pasar en la construcción de su historia, se vuelve indispensable cuestionar esta visión y reconstruir el concepto a partir de las diferentes teorías y paradigmas del desarrollo que se han dado en la historia moderna, vislumbrando una gran diversidad de culturas y maneras de vivir, así como formas propias de desarrollo. Aunado a esto la seguridad alimentaria es un derecho que tienen las personas y que es indispensable para el desarrollo de la unidad familiar, de la comunidad y del estado; por ello, ha sido un tema de suma importancia sobre todo en los últimos lustros ya que cada día los mercados internacionales se apoderan de las tierras e insumos, incrementando el valor de la producción y los precios del producto, ocasionando con ello, que a la gente de las áreas rurales se le dificulte consumir, producir o vender a precios aceptables. Una propuesta política y académica para eliminar el hambre y reducir la pobreza es a través del desarrollo económico local, una forma de lograr dicho desarrollo en las áreas rurales es crear circuitos locales de producción y consumo, donde las familias de agricultores vendan sus productos y compren lo indispensable en poblaciones locales.

PROPÓSITOS

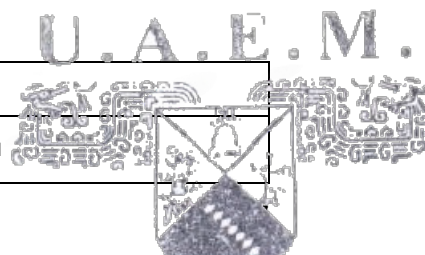
Conocer el conocimiento teórico metodológico del concepto de Desarrollo Rural y de Seguridad Alimentaria, a través de los procesos históricos culturales en construcción, distinguiendo distintas visiones y propuestas desde la participación de los actores, la diversidad cultural y la relación sustentable con el ambiente al término de la unidad de aprendizaje, como herramienta para analizar y estructurar el surgimiento de una nueva visión del democracia rural y seguridad alimentaria, respaldada en el paradigma de la sustentabilidad, con compromiso y responsabilidad social.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Compromiso con su medio sociocultural.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente. Ser capaz de plantear proyectos que contribuyan al desarrollo rural regional y nacional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1 Desarrollo Rural	1.1.- Conceptos de Desarrollo Rural 1.2.- Antecedentes del Desarrollo Rural 1.3.- Paradigmas del Desarrollo Rural



	1.4.- Desarrollo Rural como parte de la seguridad alimentaria
2 Seguridad Alimentaria	2.1.- Conceptos de Seguridad alimentaria 2.2.- Situación actual de la seguridad alimentaria 2.3.- Importancia de la seguridad alimentaria 2.4.- La seguridad alimentaria, el cambio climático y el desarrollo rural

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(X)	Análisis de textos	(X)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	(X)	Taller	()
Mapas conceptuales	(X)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(X)
Mapa mental	(X)	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(X)
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(X)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(X)
Estudio de Casos	(X)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(X)	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	(X)
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(X)	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
-----------	-------------



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Exámenes	30
Trabajos	25
Presentación oral	20
Ensayo	15
Carpeta de Evidencias	10
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural a áreas afines.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Damián Huato, Miguel Angel y Víctor Toledo (2016). Utopística agroecológica. Innovaciones campesinas y seguridad alimentaria en el maíz.</p> <p>Escobar, Arturo, (2006). <i>Desarrollo, Eurocentrismo y economía popular. Más allá del paradigma neoliberal</i>. Buenos Aires, Clacso.</p> <p>Farah Ivonne y Luciano Vasapollo. (2010). <i>Vivir bien ¿Paradigma no capitalista?</i> Italia. Oxfam, Sapienza, CIDESS-UMSA.</p> <p>Kay, C. (2001). Los paradigmas del desarrollo rural en América Latina. X Coloquio de Geografía Rural. España. Pp. 337-430.</p> <p>Rostow, W.W. (1960). <i>Las etapas del crecimiento económico</i>. FCE, México.</p> <p>Sousa Santos, Boaventura (2006), <i>Conocer desde el sur. Por una cultura política emancipatoria</i>, Perú, Fondo Editorial de la Facultad de Ciencias Sociales.</p> <p>Villoro, Luis. (2002) <i>El pensamiento moderno</i>. México. FCE.</p> <p>Viola Recanses, Andreu. (2012) <i>Antropología del desarrollo. Teorías y estudios etnográficos en América Latina</i>.</p> <p>Bartra, Armando y Otero, Gerardo. (2008). Movimientos indígenas campesinos en México: la lucha por la tierra, la autonomía y la democracia. En publicación: <i>Recuperando la tierra. El resurgimiento de movimientos rurales en África, Asia y América Latina</i>. Sam Moyo y Paris Yeros [coord.]. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. (2008). ISBN 978-987-1183-85.</p> <p>Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2014). <i>Cooperación Internacional y Políticas Públicas de Seguridad Alimentaria y Nutricional. La experiencia del programa España-FAO para América Latina y el Caribe</i>.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Boltvinik, Julio. "Desarrollo, dependencia y propiedad de la tierra", en: <i>México en la crisis alimentaria global</i>. Fundación Heberto Castillo. México.</p> <p>Carrillo Trueba, César. 1991. "La conquista biológica de América", en <i>Ciencias Revista de difusión</i>. México, UNAM.</p> <p>Diamond, Jared. (2013) <i>Armas Gérmenes y Acero. Breve historia de la humanidad en los últimos trece mil años</i>. España: Debate pp.9-33; 407-433.</p> <p>Francois Houtart. (2004). <i>La mundialización de las resistencias</i>. CLACSO.</p> <p>Romana Falcón (2006). <i>México descalzo. Estrategias de sobrevivencia frente a la modernidad liberal</i>. México: Plaza y Janés.</p> <p>Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2012). Situación de la seguridad alimentaria en las Américas (Documento para alimentar el dialogo de la 42ª Asamblea General de la Organización de los Estados Americanos). San José Costa Rica.</p> <p>De Grammont, H. y Tejera, H. (1996). <i>La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio</i>. México: INAH, Plaza y Valdés.</p> <p>Lijphart, A. (2000). <i>Modelos de democracia. Formas de gobierno y resultados en treinta y seis países</i>. Barcelona: Ariel-Ciencia Política.</p> <p>López, F. (2003). <i>La formación del estado y la democracia en América Latina 1830-1910</i>. Colombia: Norma.</p> <p>Ortiz, S. (2004). <i>Cotacachi: una apuesta por la democracia participativa</i>. Ecuador: FLACSO.</p> <p>De Sousa, B. (2004). <i>Democratizar la democracia: los caminos de la democracia participativa</i>. México: Fondo de Economía. P. 591.</p>
WEB	<p>Grain (2006). "Soberanía Alimentaria y sistema alimentario mundial". En Revista Biodiversidad. http://www.grain.org/es/article/entries/1086-soberania-alimentaria-y-sistema-alimentario-mundial</p> <p>Rosset, P. (2009). <i>Agrocombustibles, soberanía alimentaria, y la crisis alimentaria contemporánea</i>. En <i>Agroecología</i>, 4, 91- 95. Apartado Postal 131, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, 29200 México. e-mail: rosset@mundialalternatives.org</p> <p>Vargas, E. (2012). <i>Seguridad alimentaria con soberanía: Más allá de las buenas intenciones</i>. En http://www.sudamericarural.org/index.php?nw=140&mc=49&d=Ruralistas&cod=117&iu=3542</p>
OTRAS	

DESARROLLO Y TRANSFORMACIONES RURALES

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Desarrollo y transformaciones rurales				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Elsa Guzmán Gómez		Fecha de elaboración		Agosto 2009	
Actualizado por		Elsa Guzmán Gómez		Fecha de revisión y actualización			20/11/2020
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte				Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural			

PRESENTACIÓN

A partir de la configuración de poderes en el mundo, los países poderosos han postulado una vía de desarrollo que ha funcionado como el mecanismo de explotación y transferencia de excedentes de los diferentes países hacia las potencias europeas y Estados Unidos. Este proceso de hegemonía ha planteado un modelo de desarrollo como si fuera la única vía a la que todos los países deberían y pueden arribar. Las bases de dicho modelo es el crecimiento económico basado en el avance científico y tecnológico que, en el marco del sistema capitalista, ha significado un proceso de diferenciación social, la profundización de la pobreza en grandes poblaciones y la irreversibilidad del deterioro ambiental global. En este curso se busca deconstruir la idea de que el mencionado desarrollo es la única vía real y posible, cuestionar la idea de progreso que ha generado, entender las bases de la crisis civilizatoria y repensar las vías de desarrollo que desde los sujetos es posible y viable construir, dando énfasis a la participación social en un contexto de compatibilidad cultural.

PROPÓSITOS

- Discutir el modelo de desarrollo prevaleciente actualmente desde el concepto hegemónico, así como las críticas a éste desde diversas posturas críticas que enfatizan las consecuencias económicas, sociales, ambientales, así como las repercusiones políticas.
- Distinguir la heterogeneidad de las concepciones, propuestas de desarrollo y las distintas posibilidades de acción que se plantean como alternativas a la vía hegemónica y neoliberal, especialmente frente a la realidad rural actual, problematizándolas como procesos de construcción del desarrollo.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis de la realidad • Capacidad de comprender las diferentes escala de la realidad • Capacidad de expresión oral y escrita
COMPETENCIAS ESPECIFICAS
<p>Utiliza los marcos teóricos para comprender los estudios de caso Elabora análisis y propuestas Problematiza la realidad global , regional y local</p>

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Bases históricas del desarrollo	1.1 El Antropoceno 1.2 El pensamiento moderno 1.3 Colonialismo
2. Marco global del desarrollo hegemónico	2.1 Mundialización 2.2 Hegemonía 2.3 Modernización agrícola
3. Consecuencias del desarrollismo	3.1 Pobreza y crisis ambiental 3.2 Crisis civilizatoria 3.3 Privatizaciones
4. Otros caminos y modos de vida	4.1 Agencia y florecimiento humano 4.2 Actores y sujetos 4.3 Diálogo de saberes e interculturalidad 4.4 El lugar y lo común 4.5 El buen vivir 4.6 De las ausencias y las emergencias

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnica	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	(x)	Debate	(x)
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(x)
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(x)
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Archivo	()	Portafolio de evidencias	(x)
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(x)	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

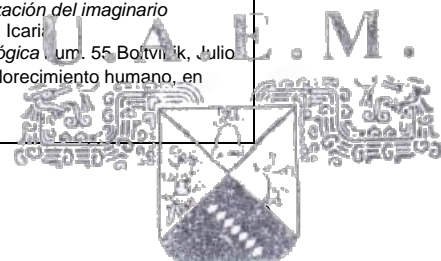
CRITERIOS	PORCENTAJES
Participación activa	10%
Fichas analíticas de lectura	40%
Exposición de lectura	20%
Ensayo final	30%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

<p>Maestría en áreas afines al desarrollo rural Experiencia en docencia e investigación en el área de desarrollo rural</p>
--

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Villoro, Luis. El pensamiento moderno. México. FCE. Cap. VIII, IX, X pp.84-119. Walter Rodney. "Algunas cuestiones sobre el desarrollo" en De cómo Europa subdesarrolló a África. México, Siglo XXI. Pp.13-43 Octavio Ianni (1998). "La historia de la mundialización", en La sociedad global. Siglo XXI México Pp 35-54 Arturo León (1999). La política agrícola europea y su papel en la hegemonía mundial. UAM-Plaza y Valdes. Pp.11-55 Cynthia Hewitt (1978). La modernización de la agricultura mexicana 1940-1970. México. Siglo XXI. Pp.56-119 Bartra, Armando. (2008), "Dimensión alimentaria de la crisis civilizatoria", en: México en la crisis alimentaria global. Fundación Heberto Castillo. México Almeyra, Guillermo. "Privatización del sector agropecuario en América Latina", en Concheiro y Tarrío (coords) La privatización en el medio rural, UAM.X. pp. 37-51 Bretón Solo de Saldivar. 2000, "Reforma agraria, revolución verde y crisis de la sociedad rural en México contemporáneo" en Viola, Andreu. Antropología del desarrollo. Teorías y estudios etnográficos del desarrollo Kostas, Vergopolous. "La crisis alimentaria y financiera mundial". en Revista ALASRU No. 10. 2014. Pp. 45-62 Max-Neef, Manfred; Elizalde, Antonio y Hopenhayn, Martín. (1986). Desarrollo a escala humana. Una opción para el futuro. E.U. Cepaur Fundación Dag Norman Long. (2007). Capítulo I "Una sociología del desarrollo orientada al actor". Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor. CIESAS Touraine, Alain 1994, "El sujeto", "Sujetos y movimientos sociales", en Crítica a la modernidad. México, CFE. Argueta, Arturo. "El diálogo de saberes, una utopía realista", en Integra Educativa, Num. 3 Comboni, Sonia y Juárez, José Manuel (2013) "Las interculturalidad-es, identidad-es y el diálogo de saberes", en Reencuentro num. 66. Pp. 10-23 Gutiérrez, Navarro y Linsalata (2006). "Repensar lo político, pensar lo común Claves para la discusión". En Inclán, Linsalata y Millán Modernidades alternativas. UNAM Sumak Kawsay: recuperar el sentido de vida. América Latina en Movimiento. 2010. De Sousa Santos, Boaventura. (2006) "La sociología de las ausencias y la sociología de las emergencias: para una ecología de saberes" en Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Harari, Yuval. (2018). El Antropoceno, en: <i>Homo Deus</i> Bartra, Armando. (2002) "Orilleros, polimorfos, trashumantes. Los campesinos del milenio". Universidad de México Bengoia, José. "Fin del desarrollo rural?" en <i>Revista ALASRU</i> No. 10. 2014. pp. 87-106 Latouche, Serge (2004). <i>Sobrevivir al desarrollo. De la descolonización del imaginario económico a la construcción de una sociedad alternativa</i>. México, Icaria Amartya Sen. (2000) "El desarrollo como libertad. En <i>Gaceta ecológica</i> - um. 55 Boletín, Julio (2005). "Ampliar la mirada. Un nuevo enfoque de la pobreza y el florecimiento humano, en <i>Papeles de población</i> Num. 44</p>



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



WEB	
OTRAS	

DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES DE PLANTAS CULTIVADAS

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Diagnóstico de enfermedades de plantas cultivadas.				Eje de formación:		Metodológico	
				Semestre:		1-6	
Elaborado por		Dagoberto Guillén Sánchez		Fecha de elaboración		28/10/2019	
Actualizado por		Dagoberto Guillén Sánchez		Fecha de revisión y actualización			26/10/20
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Antes de realizar cualquier estrategia de manejo es necesario conocer el o los factores causales de la enfermedad mediante técnicas específicas para cada grupo de patógenos, que permitan de una manera más efectiva diseñar y aplicar las diferentes estrategias de control.

PROPÓSITOS

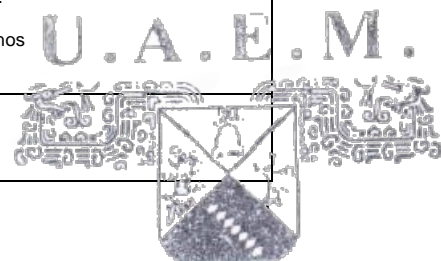
Aprender y aplicar los elementos que integran un diagnostico fitosanitario tanto en campo como en laboratorio con la finalidad de determinar los agentes causales de enfermedades bióticas de las plantas cultivadas.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
Capacidad para la investigación Capacidad de comunicación oral y escrita
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. Difunde y publica los resultados de sus investigaciones a través de tesis, artículos, congresos, entre otros, para dar a conocer los conocimientos generados a la comunidad científica y la sociedad. Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1.- Introducción	1.1.- Importancia de las enfermedades. 1.2.- Conceptos básicos. 1.3.- Vías de entrada de los fitopatógenos 1.4.- Diseminación de fitopatógenos 1.5.- Componentes de una epifita
2.- Diagnóstico de enfermedades fungosas	2.1.- Síntomas y signos 2.2.- Cámara húmeda 2.3.- Siembra en medio de cultivo 2.4.- Diagnóstico morfológico.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

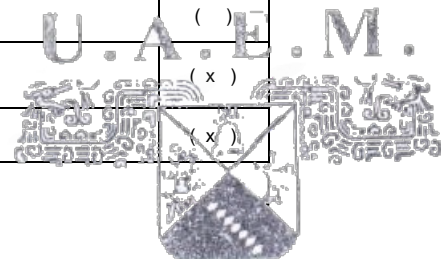
DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



	2.5.- Diagnóstico molecular.
3.- Diagnóstico de enfermedades bacterianas.	3.1.- Síntomas y signos 3.2.- Aislamiento en medio de cultivo 3.3.- Morfología colonial 3.4.- Pruebas bioquímicas y serológicas 3.5.- Análisis molecular
4.- Diagnóstico de enfermedades virosas	4.1.- Síntomas 5.2.- Inclusiones virales 5.3.- Plantas indicadoras 5.4.- Serología 5.5.- Diagnóstico molecular
5.- Diagnóstico de enfermedades causadas por nemátodos	5.1.- Síntomas 5.2.- Extracción y montaje 5.3. Identificación morfológica 5.4.- Identificación molecular

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	(x)
Plenaria	(x)	Debate	()
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	(x)
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	(x)	Trabajos de investigación documental	(x)
Lectura comentada	()	Anteproyectos de investigación	(x)
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	(x)	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(x)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(x)	Exploración de la web	(x)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	(x)



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(x)	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exposiciones	20
Portafolio de evidencias	40
Prácticas	20
Ensayos	20
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctorado en fitopatología, protección vegetal o Parasitología Agrícola.
--

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>P. Narayanasamy. 2013. Microbial Plant Pathogens-Detection and Disease Diagnosis:: Viral and Viroid Pathogens, Vol.3. Edit. Springer. 321 p.</p> <p>P. Narayanasamy. 2013. Microbial Plant Pathogens-Detection and Disease Diagnosis:: Fungal Pathogens, Vol.1. Edit. Springer. 291 p.</p> <p>P. Narayanasamy. 2013. Microbial Plant Pathogens-Detection and Disease Diagnosis:: Bacterial and Phytoplasmal Pathogens, Vol.2. Edit. Springer. 256 p.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>K. Subramanya Sastry 2013. Seed-borne plant virus diseases Edit. Springer. 343 p.</p> <p>N. G. Ravichandra. Fundamentals of Plant Pathology.</p> <p>N.G. Ravichandra. 2013. Methods and Techniques in Plant Nematology. Edit. PHI</p>
WEB	<p>https://es.slideshare.net/ysirubi/familias-de-virus-fitopatgenos</p> <p>https://es.slideshare.net/SINAVEF_LAB/modulo-2-diagnostico-de-virus-fitopatgenos-dr-ochoa</p> <p>https://es.slideshare.net/shamikito/metodos-modernos-de-diagnostico-de-enfermedades-en-plantas</p>
OTRAS	

DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Difusión del conocimiento científico				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Dr. Víctor López Martínez		Fecha de elaboración		2 de octubre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La ciencia es la herramienta diseñada por la especie humana en la búsqueda de comprender la mecánica que yace detrás de la naturaleza. Se apoya en la curiosidad y en el planteamiento de preguntas, que, a su vez, justifican realizar el diseño, recopilación y análisis de datos para soportar hipótesis iniciales.

El impacto de la ciencia y del quehacer científico es cuantificable desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo. Es posible caracterizar los medios que emplea la ciencia para que el conocimiento alcance el espectro mayor de audiencia, así como la solidez de la información que es difundida.

En la actualidad, las tendencias de información científica, usan las estrategias del Acceso Abierto y la comunicación a través de las redes sociales. El formato tradicional de publicar en papel y en versión PDF cada día es superado con esquemas nuevos que facilitan la lectura de las publicaciones científicas. Aparte de la narrativa escrita, ahora es posible difundir audio, video, imágenes de alta resolución, bases de datos, mapas, etc.; sin embargo, la pieza fundamental sigue siendo la publicación científica en revistas arbitradas e indizadas.

Conocer las características estructurales de las publicaciones, y los sistemas de reconocimiento y trabajo editorial de las revistas científicas, son factores que incrementan las posibilidades de publicar resultados en medios reconocidos por indicadores de calidad internacional.

PROPÓSITOS

El estudiante adquirirá conocimientos y habilidades para realizar análisis de la información geográfica con un enfoque cuantitativo y cualitativo, y proyectará sus resultados en un Sistema de Información Geográfica.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de comunicación oral y escrita. • Habilidades en el uso de la tecnología de la información y de la comunicación.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Difunde y publica los resultados de sus investigaciones a través de tesis, artículos, congresos, entre otros, para dar a conocer los conocimientos generados a la comunidad científica y la sociedad.
- Aprende y utiliza software y bases de datos a través de cursos y contenidos temáticos para analizar datos experimentales y obtener modelos de predicción.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Origen de la ciencia, del conocimiento y de las publicaciones científicas.	-¿Qué es la ciencia? -Historia de las publicaciones científicas. -¿Por qué hacer ciencia? -Panorámica de la ciencia en México y América Latina -Acceso abierto.
2. Publicaciones científicas.	-Sistema Nacional de Investigadores. -Sistemas de indización, catálogos y directorios. -Proceso de publicación en revistas indizadas. -Fake journals.
3. Estructura de publicaciones científicas.	-Tipos de publicaciones científicas. -Estructura de publicaciones científicas. -Editores de textos. -El papel de la estadística en las publicaciones científicas. -Ilustración adecuada del quehacer científico. -Estrategias para la publicación exitosa de publicaciones científicas.
4. Perfil del científico actual.	-Google Scholar, ResearchGate, etc. -Mecanismos de difusión de la ciencia a través de las redes sociales. -Blogs, podcasts, páginas de internet.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(X)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	(X)
Plenaria	()	Debate	(X)
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	(X)
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	(X)	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(X)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(X)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(X)	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(X)	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	30%
Prácticas	30%
Resumen	20 %
Ensayos	20 %
Entre otros	
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Con experiencia reciente en la publicación de resultados de investigación en revistas indizadas, con experiencia en aspectos de revisión y edición de publicaciones científicas. Es deseable contar con capacitación reciente en temática editorial de revistas científicas, de preferencia con dominio en el manejo de software de edición de manuscritos científicos y de uso de plataformas de acceso a revistas científicas.

REFERENCIAS

BÁSICAS	Asnake M. 2015. The importance of scientific publication in the development of public health. <i>Ciência & Saúde Coletiva</i> 20: 1976 Fiala C, Diamandis EP. 2019. The democratization of scientific publishing. <i>BMC Medicine</i> 17: 19. Jiménez ÁJM. 2015. Types of scientific publications. <i>Orthotips</i> 11: 58-67.
COMPLEMENTARIAS	
WEB	
OTRAS	www.mendeley.com endnote.com

DISEÑOS EXPERIMENTALES

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Maestría en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		Básico	
Diseños Experimentales				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		1 – 4 Flexible	
Elaborado por		Dr. Antonio Castillo Gutiérrez		Fecha de elaboración		Octubre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La unidad de aprendizaje de Diseños Experimentales proporciona el conocimiento suficiente para que el estudiante adquiera las capacidades para diseñar experimentos de diferentes aspectos agronómicos donde se evalúan el efecto de tratamientos (variedades de plantas, dosis de fertilizantes, métodos de cultivo, otros) agronómicos que integran a los diferentes sistemas de producción agrícola. Las capacidades incluyen las habilidades para realizar la planeación, elección del adecuado diseño experimental y prueba de comparación de medias de tratamientos, sea usando estadística paramétrica o no paramétrica.

PROPÓSITOS

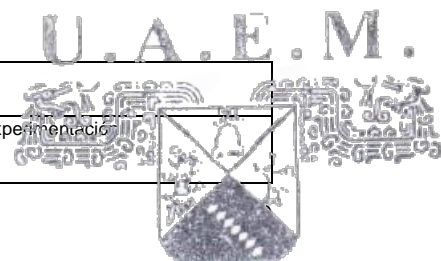
Analizar, comprender y utilizar los diseños experimentales básicos utilizados en la experimentación agronómica, para que al finalizar la unidad de aprendizaje el estudiante tenga las capacidades de planear experimentos de evaluación de tratamientos agronómicos, definir las variables de respuesta pertinentes y realice las comparaciones apropiadas entre medias de tratamientos; con el propósito principal que el estudiante sea capaz de determinar el o los mejores tratamientos agronómicos a utilizar en la agricultura, que efficienten los sistemas de producción agrícolas.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente. • Aprende y utiliza software y bases de datos a través de cursos y contenidos temáticos para analizar datos experimentales y obtener modelos de predicción.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1 Diseño Completamente al Azar	1.1. Conceptos y fundamentos de la experimentación 1.2. Pruebas de normalidad 1.3. Fundamentos del diseño



	1.4. Modelo matemático 1.5. Análisis de varianza 1.6. Cálculo de errores estándar de los estimadores
2 Comparación Múltiple de Medias	2.1. Fundamentos 2.2. Prueba de diferencia mínima significativa 2.3. Prueba de Tukey 2.4. Prueba de Duncan 2.5. Contrastes ortogonales
3 Diseño de Bloques Completos al Azar	3.1. Fundamentos 3.2. Modelo matemático 3.3. Análisis de varianza 3.4. Cálculo de los errores estándar de las estimaciones
4 Diseño de Cuadrado Latino	4.1. Fundamentos 4.2. Modelo matemático 4.3. Análisis de varianza 4.4. Cálculo de los errores estándar de las estimaciones
5. Diseños de tratamiento (Factoriales y Parcelas divididas)	5.1. Experimentos Factoriales. 5.1.1. Fundamentos. 5.1.2. Modelo matemático. 5.1.3. Análisis de varianza. 5.1.4. Análisis de medias. 5.2. Experimentos en Parcelas Divididas. 5.2.1. Fundamentos. 5.2.2. Modelo matemático. 5.2.3. Análisis de varianza. 5.2.4. Análisis de medias.
6. Pruebas No Paramétricas	6.1. Prueba de los signos 6.2. Pruebas de la suma de rangos 6.3. Prueba de Kruskal-Wallis 6.4. Prueba de Kolmogorov-Smirnov

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	()
Trabajo colaborativo	(X)	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	(X)	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	(X)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	()	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(X)	Método de proyectos	(X)
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(X)	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
7. Laboratorios teóricos (problemas)	20 %
8. Laboratorios de cómputo (uso de software)	10 %
9. Prácticas de campo	20 %
10. Proyecto semestral (experimento, reporte y presentación oral)	20 %
11. Exámenes escritos parciales	15 %
12. Examen final	15 %
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Profesionista con formación en el área de ciencias agronómicas o áreas afines, con experiencia comprobable en experimentación agrícola. Preferentemente con Doctorado o al menos Maestría en Ciencias Agronómicas. Indispensable tener experiencia profesional de tres años y en docencia con cursos de posgrado de un año.

REFERENCIAS

BÁSICAS	Kuehl, R.O. Diseño de experimentos: principios estadísticos para el diseño y análisis de investigaciones. Segunda Edición. International Thompson Editores, S.A. de C.V. 2001. ISBN 970-686-048-7. Montgomery, D.C. Diseños y análisis de experimentos. Segunda Edición. Editorial Limusa Willey. 2005. ISBN 9681861566.
COMPLEMENTARIAS	Dowdy, S. y S. Wearden. 2004. Statistics for research. John Wiley & Sons. New York, U.S.A. Steel, R.G.D. y J.H. Torrei. 2000. Principios y procedimientos estadísticos. New York. U.S.A.
WEB	SAS University Edition. https://www.sas.com/en_us/software/university-edition/download-software.html
OTRAS	

ENFERMEDADES DE FRUTALES

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Enfermedades de Frutales				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Dagoberto Guillén Sánchez		Fecha de elaboración		28/10/2019	
Actualizado por		Dagoberto Guillén Sánchez		Fecha de revisión y actualización			26/10/20
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La fruticultura es una actividad primordial en México, de la cual dependen muchas familias. Existen varias especies frutales que se distribuyen en los climas diversos que caracterizan a la República Mexicana. Existen factores que limitan la producción de frutas entre los que destacan las enfermedades que pueden ser causadas por virus, bacterias, hongos, nematodos, fitoplasmas, viroides y rickettsias. Estas enfermedades pueden reducir la producción considerablemente y afectar la calidad de los frutos, así también puede limitar la comercialización nacional e internacional.

PROPÓSITOS

Conocer las estadísticas de producción, enfermedades principales, agentes causales, síntomas, condiciones favorables y métodos de manejo de las principales enfermedades de frutales.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
Capacidad para la investigación Capacidad de comunicación oral y escrita
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Difunde y publica los resultados de sus investigaciones a través de tesis, artículos, congresos, entre otros, para dar a conocer los conocimientos generados a la comunidad científica y la sociedad. • Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1.- Introducción	1.1.- Importancia de los frutales. 1.2.- Estadísticas de producción 1.2.- Conceptos básicos.
2.- Enfermedades de frutales tropicales	2.1.- Enfermedades de cítricos 2.2.- Enfermedades del mango 2.3.- Enfermedades del caféto 2.4.- Enfermedades de la papaya 2.5.- Enfermedades del banano. 2.6.- Enfermedades de la piña 2.7.- Enfermedades del cacao

3.- Enfermedades de frutales de clima templado	3.1.- Enfermedades de la guayaba 3.2.- Enfermedades del aguacate 3.3.- Enfermedades de la manzana 3.4.- Enfermedades del durazno 3.5.- Enfermedades de la vid
4.- Enfermedades de frutillas	4.1.- Enfermedades de la fresa 5.2.- Enfermedades de la frambuesa 5.3.- Enfermedades de la zarzamora

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	(x)
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	(x)
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(x)
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(x)
Lectura comentada	()	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	(x)	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(x)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(x)	Exploración de la web	(x)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	(x)
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
-----------	-------------



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Exposiciones	20
Portafolio de evidencias	40
Prácticas	20
Ensayos	20
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctorado en fitopatología, protección vegetal o Parasitología Agrícola.

REFERENCIAS

BÁSICAS	N. B. Bagenal. 2013. The Plum and Its Cultivation with Information on Soils, Tree Forms, Planting, Pruning, Diseases and Pests, and Varieties.
COMPLEMENTARIAS	William Cooper, Wendy Cooper. 2013. Australian Rainforest Fruits: A Field Guide. 266 p. Mira iyer, Isha Shinagri. 2015. Know your fruit the Banana. 58 p. Máximo Muñozcano Ruiz y César Oscar Martínez Alvarado. 2010. Paquete tecnológico para la producción de papaya en Sinaloa. Fundación Produce Sinaloa, SAGARPA. 37 p. Artemio Campos Hernández, Aarón Lugo Alonso y Manuel Enrique Ovando Cruz. 2011. Manual del paquete tecnológico de altos rendimientos en el cultivo de papaya maradol para el estado de Morelos. SAGARPA, INIFAP. 44 p.
WEB	
OTRAS	

ENFERMEDADES FUNGOSAS DE PLANTAS CULTIVADAS

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Enfermedades fungosas de plantas cultivadas				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Dr. Edgar Martínez Fernández		Fecha de elaboración			
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización		24/10/2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La producción agrícola nacional sufre anualmente una reducción significativa debido a enfermedades causadas por diferentes grupos de microorganismos, entre los que sobresalen los hongos. Se reporta que más de 8000 especies de hongo infectan a las plantas. Todas las plantas son susceptibles a la infección de por lo menos una especie de hongo y muchas son afectadas por un gran número de estos organismos, que las invaden desde la semilla hasta la planta adulta. Por tanto es necesario contar con información sobre los hongos fitopatógenos para realizar un adecuado manejo de gran parte de las enfermedades que se desarrollan en las plantas cultivadas.

PROPÓSITOS

Identificar la morfología de los hongos fitopatógenos y reconocer los síntomas que causan en las plantas infectadas al término de la unidad de aprendizaje, como apoyo en la propuesta de proyectos productivos agrícolas para el manejo integrado de las enfermedades en los cultivos aplicando con responsabilidad las técnicas de control para limitar las pérdidas de los productos sin ocasionar daños al ambiente

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas • Compromiso con la preservación del medio ambiente 	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional. • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente 	

CONTENIDOS

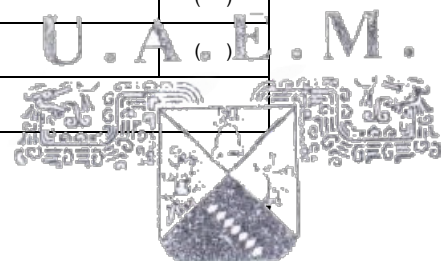
BLOQUES	TEMAS
1. Introducción	1.1. Antecedentes 1.2. Conceptos básicos
2. Morfología y reproducción de los hongos	2.1. Estructuras somáticas 2.2. Estructuras reproductivas
3. Interacciones planta-hongo	3.1. Mecanismos de infección 3.2. Patogénesis 3.3. Resistencia

4. Clasificación actual de los hongos	4.1. Enfermedades causadas por Oomycetes 4.2. Enfermedades causadas por Zygomycetes 4.3. Enfermedades causadas por Ascomycetes 4.4. Enfermedades causadas por Basidiomycetes 4.5. Enfermedades causadas por Deuteromycetes
5. Manejo de las enfermedades fungosas de los cultivos	5.1. Métodos para prevenir la introducción de hongos fitopatógenos 5.2. Prácticas culturales para el manejo de las enfermedades 5.3. Técnicas físicas y químicas para el manejo de las enfermedades 5.4. Resistencia de las plantas a los organismos fitopatógenos 5.5. Agentes de biocontrol para el manejo de enfermedades 5.6. Protección directa mediante el uso de fungicidas

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(X)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	(X)
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	(X)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(X)
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	(X)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(X)
Lectura comentada	(X)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	(X)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN



SECRETARIA
GENERAL

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	40%
Prácticas	30%
Ensayos	15%
Seminario	15%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctorado en Ciencias especialista en Fitopatología, con experiencia en el diagnóstico y manejo de enfermedades fungosas en plantas.

REFERENCIAS

BÁSICAS	Alexopoulos, C. J., C. w. Mims and M. Blackwell. 1966. Introductory Mycology. John Wiley and Sons. New York. Deacon, J. 2006. Fungal Biology. Blackwell Publishing Ltd. Oxford UK. Kendrick, B. 2017. The Fifth Kingdom. Fourth edition. Hackett Publishing Company. Indianapolis. Lane, C. R., P. Beales, and K. Hughes. 2012. Fungal Plant Pathogens. CAB International. Cambridge. Vidhyasekaran, P. 2007. Fungal Pathogenesis in Plants and Crops: Molecular Biology and Host Defense Mechanisms. CRC Press. Boca Raton, Florida.
COMPLEMENTARIAS	Dugan, F. 2006. The Identification of Fungi. An Illustrated introduction with keys, glossary and guide literature. The American Phytopathological Society. St. Paul, Minnesota. Gallegly, M. E. and C. Hong. 2008. Phytophthora, identifying species by morphology and fingerprints. The American Phytopathological Society. St. Paul, Minnesota. Kiffer, E. and M. Morelet. 2000. The Deuteromycetes, Mitosporic Fungi. Science Publishers, Inc. New Hampshire. Oliver, R. and H. G. Hewitt. 2014. Fungicides in crop protection. CAB International. New York. Sifert, K., G. Morgan-Jones, W. Gams and B. Kendrick. 2011. The Genera of Hyphomycetes. CBS Biodiversity Series Bo. 9. Utrech, The Netherlands.
WEB	http://www.mycolog.com
OTRAS	

ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Ética e integridad científica				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Fernando Iván Flores Pérez		Fecha de elaboración		29 de octubre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5		Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

En esta área del conocimiento se pretenden abordar situaciones éticas que deben estar presente en el desarrollo de la actividad de investigación en el ámbito agropecuario, en situaciones tales como el plagio de documentos, la asignación de autorías en publicaciones, el uso indebido de grados académicos, conflicto de intereses, entre otras situaciones de carácter ético que los futuros investigadores podrían enfrentar. El curso está basado en la revisión de artículos científicos y literatura existente al respecto, así como la participación de ponentes invitados que comparten sus experiencias en investigación y ética con la intención de contribuir a formación del estudiante.

PROPÓSITOS

Que el estudiante comprenda nociones básicas y practicas sobre un actuar ético como estudiante de posgrado y futuro investigador de las ciencias agropecuarias

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

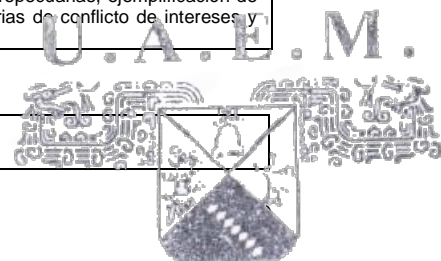
COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas Compromiso con su medio sociocultural
COMPETENCIAS ESPECIFICAS
<ul style="list-style-type: none"> Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Generalidades sobre la ética e integridad científica	1.1. Nociones generales de ética, ética agraria social, concepto de plagio, modalidades del plagio, asignación de autorías, revistas científicas depredadoras, conflictos de interés, consecuencias de ostentar títulos académicos falsos, conducta no ética en las universidades
2. Ética aplicada al desarrollo de investigación agropecuaria	2.1. Integridad , dignidad y consentimiento informado , bioética en la investigación con plantas y animales , privacidad y confidencialidad de datos e información, nociones sobre la conformación y criterios de comités de ética y bioética, revisión de protocolos de investigación agropecuaria
3. Toma de decisiones éticas en casos concretos con énfasis en la escritura de tesis, publicación de artículos y conducta científica	3.1. revisión de protocolos de las ciencias agropecuarias, ejemplificación de casos de plagio y como evitarlos , declaratorias de conflicto de intereses y resolución de casos prácticos.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	(x)
Plenaria	(x)	Debate	()
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	(x)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(x)
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	()	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:	(lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras)		

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Participación diaria en clase Preparación de exposición de artículos y temas	50% 50%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Médico Veterinario Zootecnista, Químico farmacobiólogo, Ingeniero Agrónomo en producción Animal con grado de doctor en un área afín a las ciencias Biomédicas y la Salud Animal.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Abad-García F.2019 El plagio y las revistas depredadoras como amenaza a la integridad científica. Anales de Pediatría 90:1,57. e1-57. e8. Formato Documento Electrónico(ISO)</p> <p>HERNÁNDEZ ISLAS, Mónica. El plagio académico en la investigación científica. Consideraciones desde la óptica del investigador de alto nivel. Perfiles educativos [online]. 2016, vol.38, n.153 [citado 2020-11-02], pp.120-135. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982016000300120&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0185-2698. Formato Documento Electrónico(ABNT)</p> <p>HERNÁNDEZ ISLAS, Mónica. El plagio académico en la investigación científica. Consideraciones desde la óptica del investigador de alto nivel. Perfiles educativos, México, v. 38, n. 153, p. 120-135, sept. 2016. Disponible en <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982016000300120&lng=es&nrm=iso>. accedido en 02 nov. 2020. Formato Documento Electrónico(APA)</p> <p>Hernández Islas, Mónica. (2016). El plagio académico en la investigación científica. Consideraciones desde la óptica del investigador de alto nivel. Perfiles educativos, 38(153), 120-135. Recuperado en 02 de noviembre de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982016000300120&lng=es&tlng=es.</p> <p>Robert T. Hall Ética de la investigación social. Coedición: Universidad Autónoma de Querétaro y Comisión Nacional de Bioética. Segunda edición, Mexico. noviembre de 2017 Jeffrey Burkhardt, ÉTICA AGRARIA https://www.cast-science.org/wp-content/uploads/2018/12/CAST_IP29_SPA_Agricultural_Ethics_S_OCD485717C8FF.pdf</p> <p>Aluja M. Birke Andrea. El Papel De La Ética En La Investigación Científica Y La Educación Superior, Fondo de cultura económico 2004pp359.</p> <p>Hirsch Adler, Ana y (2012), "Conductas no éticas en el ámbito universitario." Perfiles Educativos, Vol. XXXIV, núm., pp.142-152 [Consultado: 2 de noviembre de 2020]. ISSN: 0185-2698. Disponible en : https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=132/13229959013</p>
COMPLEMENTARIAS	
WEB	
OTRAS	

EXTENSIONISMO

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Extensionismo				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Erika Román Montes de Oca		Fecha de elaboración			
Actualizado por		Erika Román Montes de Oca		Fecha de revisión y actualización		23/10/2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La extensión funciona como una materia que permite al alumno generar capacidad de pensamiento crítico y reflexivo y vincula los conocimientos que están en poder de los diferentes actores del sistema político-social con los productores rurales, lo que facilita su aplicación y uso. El extensionista debe proveer de información y servicios que necesitan y demandan los productores rurales y otros actores del sistema de innovación, para ayudarlos a desarrollar sus capacidades técnicas, organizacionales y de gestión para mejorar su calidad de vida y bienestar de forma sustentable.

PROPÓSITOS

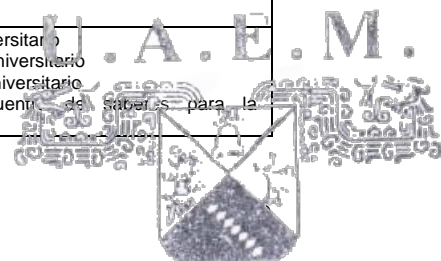
Conocer e identificar el papel de la extensión y del extensionista como parte de los procesos de innovación en el medio rural, desde una perspectiva integral a partir de las diferentes actividades que se realizan para proveer de información y servicios que necesitan y demandan los habitantes de las zonas rurales y otros actores del sistema de innovación al término de la unidad de aprendizaje como herramienta para desarrollar habilidades, procesar y analizar información para enfrentar los desafíos que se presentan en el sector rural a través de la participación, compromiso y responsabilidad con los actores involucrados.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Compromiso con su medio sociocultural.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente. Ser capaz de plantear proyectos que contribuyan al desarrollo rural, regional y nacional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Extensionismo Universitario	1.1. Conceptos de extensionismo universitario 1.2. Antecedentes de extensionismo universitario 1.3. Misión social del extensionismo universitario 1.4. Universidad – sociedad encuentro de saberes para la transformación social



2 Extensionismo Rural	2.1. Conceptos de extensionismo rural 2.2. Antecedentes del extensionismo rural 2.3. Extensionismo agrícola como práctica educativa comunitaria 2.4. Extensionismo rural como objeto de investigación
-----------------------	--

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(X)	Análisis de textos	(X)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	(X)	Taller	()
Mapas conceptuales	(X)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(X)
Mapa mental	(X)	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(X)
Tripticos	()	Exposición oral	(X)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(X)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(X)	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	(X)
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(X)	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
-----------	-------------



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Exámenes	30
Trabajos	25
Presentación oral	20
Ensayo	15
Carpeta de evidencias	10
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural o áreas afines.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Tünnermann, C. 2000. El nuevo concepto de la extensión universitaria y difusión cultural y su relación con las políticas de desarrollo cultural en América Latina en Anuario de Estudios Centroamericanos. Anuario de Estudios Centroamericanos. 4: 93-126.</p> <p>Ortiz, M. C. y M. E. Morales. 2011. La extensión universitaria en América Latina: concepciones y tendencias. Revista Educación Educadores. 14 (2): 349-366.</p> <p>Vega, J. F. 2002. La extensión universitaria: función integradora del quehacer universitario en el presente siglo. Revista Investigación y Desarrollo. 10 (1): 26-39.</p> <p>López, M. L. 2010. Extensión universitaria. Problematicación y orientaciones para gestionar el área. Revista Universidad y sociedad del conocimiento. 7 (2): 1-8.</p> <p>Serna, G.A. 2007. Misión social y modelos de extensión universitaria: del entusiasmo al desdén. Revista Iberoamericana de Educación. 4(3): 1-7.</p> <p>García, C. 2008. El compromiso social de las universidades. Revista Cuadernos del CENDES. 25 (67): 129-134.</p> <p>Berlanga, B. 2011. Universidad y sociedad civil: encontrar los modos de una relación posible y necesaria ante los que nos pasa, ante lo que acontece. Segundo encuentro regional entre Universidad y Sociedad Civil organizada "diálogo Para el desarrollo local". Universidad Autónoma de Yucatán. Universidad Campesina Indígena en red, Puebla Puebla.</p> <p>Bonfil, G. 1991. Pensar nuestra cultura. Alianza editorial. México.</p> <p>Lacki, P. y L. Marcenaro. Una nueva capacitación para el desarrollo rural ¿Gastar en actividades o invertir en resultados? ¿Problematizar las soluciones o solucionar los problemas?</p> <p>McMahon, M., A. Valdés, C. Cahill y A. Jankowska. 2011. Análisis del extensionismo agrícola en México. OCDE. París, Francia.</p> <p>Aguirre, F. 2012. El Nuevo Impulso de la Extensión Rural en América Latina Situación actual y perspectivas.</p> <p>Ardila, J. 2010. Extensión rural para el desarrollo de la agricultura y la seguridad alimentaria. IICA. San José, Costa Rica.</p> <p>Aguilar, J., J. R. Altamirano y R. Rendón. 2010. Del extensionismo agrícola a las redes de la innovación rural. Santoyo, V. H. (ed.). CIESTAAM, CYTED, FAO, Chapingo. Texcoco, Estado de México.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>INCA RURAL. (2017). Extensionismo rural en un entorno de innovación y buenas prácticas.</p> <p>Quispe, A., L. Victorino y R. A. Atriano. (2014). Vinculación de Instituciones de Educación Agrícola Superior (IEAS) con sectores productivos. El caso de la residencia profesional en el Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala (ITAT). Revista de la Educación Superior. 2 (170): 135-152.</p> <p>Guzmán, C. (2014). El proceso extensionista universitario como vía para la pertinencia en la formación del futuro. Revista Espamciencia. 5 (1): 17-24.</p>
WEB	<p>http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362014000100001</p> <p>www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1515-59942010000100006&script=sci_arttext&tlng=en</p> <p>http://espacioimasd.unach.mx/suplemento/espacioimasd_vol1_no1_espanol.pdf#page=8</p>
OTRAS	

FACTORES DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Factores de la producción agrícola				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		1 a 8	
Elaborado por		Dr. Manuel de Jesús Sainz Aispuro		Fecha de elaboración		23 de octubre de 2020	
Actualizado por		Dr. Manuel de Jesús Sainz Aispuro		Fecha de revisión y actualización		23 de octubre de 2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Desde hace varias décadas en México, la agricultura tradicional fue sustituida por una agricultura totalmente mecanizada. En el corto plazo, esto redundó en saldos económicos positivos. Sin embargo; la fragilidad de los sistemas de producción debido a las características agroecológicas, a la dependencia de agroquímicos y a la ausencia de prácticas agroconservacionistas, hacen que, a largo plazo, si no se toman medidas correctivas, se vislumbre un panorama de pobreza para las generaciones emergentes de agricultores y sus familias. Con el proceso de transferencia tecnológica se ha logrado una gran apertura al cambio en el manejo de los sistemas productivos. Además, la crisis económica de los productores debido a los efectos de la apertura comercial es otro factor que los obliga a la reducción de los costos de producción reduciendo el uso de agroquímicos e incrementar las prácticas agroconservacionistas así como la competitividad de sus empresas agrícolas. Estos cambios en la manera de pensar de los agricultores, se muestra en una apertura hacia la adopción de un modelo de agricultura sostenible. La agricultura sostenible se basa en el adecuado uso de los recursos disponibles para desarrollar un sistema agrícola económicamente factible, ecológicamente protegido, culturalmente adaptado y socialmente justo. Este concepto se ha identificado como un modelo alternativo para el desarrollo agrícola y representa una opción a la agricultura convencional.

PROPÓSITOS

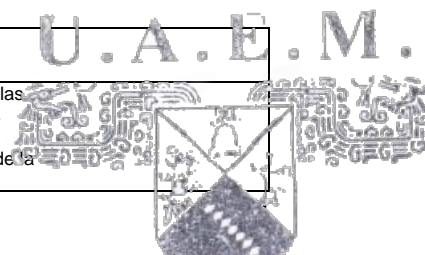
Apropiación de conocimientos, habilidades, valores y actitudes para analizar y evaluar procesos productivos agrícolas sustentables, tanto para transferir e innovar tecnologías para la producción de alimentos, como para formular, elaborar y ejecutar proyectos de inversión tendientes a un desarrollo sostenible del sector agroalimentario.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación. • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Difunde y publica los resultados de sus investigaciones a través de tesis, artículos, congresos, entre otros, para dar a conocer los conocimientos generados a la comunidad científica y la sociedad. • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente. • Aprende y utiliza software y bases de datos a través de cursos y contenidos temáticos para analizar datos experimentales y obtener modelos de predicción.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Los sistemas agrícolas y sus componentes abióticos.	1.1. Importancia de los sistemas agrícolas 1.2. Factores climáticos condicionantes de la producción agrícola. 1.3. Factores edáficos condicionantes de la producción agrícola.



2. Manejo de la nutrición mineral y la fitosanidad.	2.1. Métodos de corrección de suelos empleados en agricultura. 2.2. Fertilización de suelos agrícolas. 2.3. Uso de fitosanitarios y su impacto ambiental.
3. Factores económicos y sociales que condicionan la producción agrícola.	3.1. Factores económicos que limitan la producción agrícola. 3.2. Factores sociales que restringen la producción agrícola.
4. Principales sistemas de riego empleados en agricultura.	4.1. Sistemas de riego rodados. 4.2. Sistemas de riego presurizados.
5. Degradación y conservación de los suelos agrícolas.	5.1. Degradación de los suelos agrícolas. 5.2. Conservación de los suelos agrícolas.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(X)	Análisis de textos	()
Trabajo colaborativo	(X)	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	(X)
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	(X)	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	(X)	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	()	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	(X)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(X)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(X)	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	(X)
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	40%
Prácticas	20%
Resumen	20%
Ensayos	20%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Ingeniero agrónomo con grado de doctor en ciencias.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Aranda C., N. 2001. Alimentando al mundo, envenenando al planeta: eutrofización y calidad del agua. Avance y Perspectiva 20: 293 -303.</p> <p>Ayers, D.W.; R.S. Y Westcot. 1987. La calidad del agua en la agricultura Estudios FAO. Serie Riego y Drenaje, No. 29. Rev. 1. FAO. Roma.</p> <p>Báez M F.; Angiano G, O. 2010. Agricultura Protegida: plan de negocios para la producción de tomate en invernadero. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Campus Querétaro.</p> <p>Barton B. D.; Merino P., L.; Barry, D. 2007. Los bosques comunitarios de México: manejo sustentable de paisajes forestales. IEPISA</p> <p>Bustillo, G. J.; Martínez, D. J.P. 2008. Los enfoques del desarrollo sustentable. Interciencia 33: 389-395.</p> <p>Cornell University. 2010. Agricultura de las Américas. Intertec Publishing Corporation.</p> <p>Corridoni, L. 1989. Nociones prácticas de agronomía. Agroguía Mundi-Prensa, Madrid. 232 pp.</p> <p>Chávez-Servia J. L.; Tuxill, J.; Jarvis D. I. 2004. Manejo de la diversidad de los cultivos en los agroecosistemas tradicionales. IPGRI.</p> <p>Deloye, M.; Rebour, H. 1967. El riego. Versión española de R. Cervera. Mundi-Prensa. Madrid.</p> <p>Demolon, A. 1972. Principios de agronomía. Tomo II: Crecimiento de los vegetales cultivados. Trad. por J. Pérez Malla. Omega, S.A. Barcelona. 587 p.</p> <p>Diehl, R.; J.M. M. Box; P. Urbano Terrán. 1973. Fitotecnia general. Mundi-Prensa, Madrid. 814 pp. (13-90 pp. y 743-746 pp.)</p> <p>Domínguez V., A. 1984. Tratado de fertilización. Mundi-Prensa. Madrid.</p> <p>Domínguez V., A. 1984. Tratado de fertilización. Mundi-Prensa. Madrid.</p> <p>Donahue, R. L. et al. 1981. Introducción a los suelos y al crecimiento de las plantas. Dossat. 624 p.</p> <p>FAO.1985. Efectos del agua sobre el rendimiento de los cultivos. Estudios FAO: Riego y Drenaje No. 33. Roma.</p> <p>FAO.1990. Evaluación de tierras para la agricultura en regadío: Directivas. Boletín de Suelos No. 55. Roma.</p> <p>Follet, R. H.; Murphy, L. S.; Donahue, R. L. 1981. Fertilizers and soil amendements. Ed Prentice-Hall Inc. New Jersey.</p> <p>Foth, H. D. 1986. Fundamentos de la Ciencia del Suelo. Compañía Editorial Continental, México. 433 p.</p> <p>Fournier, F. 1975. Conservación de suelos. Mundi-Prensa, Madrid. 254 p</p> <p>García, G. R. 1982. Edafología y fertilización agrícola Aedos. Barcelona. 245 p.</p> <p>Gaucher, G. 1971. El suelo y sus Características agronómicas. Omega, Barcelona. 647 p.</p> <p>Gliessman, S.R. 2000. Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture. CRC Lewis Publishers. Boca Ratón Florida.</p> <p>González, J. A.; Del Amo, R. S.; Gurri, G. F. 2007. Los nuevos caminos de la agricultura: procesos de conversión y perspectivas. Universidad Iberoamericana. Distrito Federal, México.</p> <p>Gros, A. 1986. Abonos: Guía práctica de la fertilización (7º ed) Ed. Mundi-Prensa. Madrid.</p> <p>Hausenbuiller, R. L. 1972. Soil Science. Principles and Practices. Ed Brown Company Publishers. Iowa. USA. 504 pp. (349-364 pp).</p> <p>Henin, S.; Grass, R.; Monnier, G. 1972. El perfil cultural. El estado físico del suelo y sus consecuencias agronómicas. Versión esp. de C. Roquero de Laburu. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.</p> <p>Hudson, N. 1982. Conservación del suelo. Reverté, S.A. Barcelona. 335 p.</p> <p>Israelsen, O. ; Hansen, V. 2003. Principios y aplicaciones del riego. Editorial Reverté. Barcelona. 344 p.</p> <p>Johansen, O. 2004. Introducción a la teoría general de sistemas. Limusa. Distrito Federal. pp: 13-29.</p> <p>Kirkby, J. J. (Ed.). 1993. Erosión de suelos. Limusa, Grupo Noriega Editores. México. 2ª edición. 375 p.</p> <p>López, B. O.; Ramírez G. S.; Ramírez G. M.; Moreno B. G.; Alvarado G. A. F. 2006. Agroecología y agricultura orgánica en el trópico. Universidad Autónoma de Chiapas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Boyacá Colombia.</p> <p>Losada, A. 1988. El riego: fundamentos hidráulicos. Mundi-Prensa. Madrid.</p> <p>Medina S. J., J. A. 2000. Riego por goteo. Teoría y práctica. Mundi-Prensa. Madrid. Cikos-Tau, S.A. Vilassar de Mar (Barcelona). 84 p.</p> <p>Pizarro, F. 1996. Riegos localizados de alta frecuencia. Mundi-Prensa. Madrid.</p>
---------	--



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



	<p>Richards, L. A. 1973. Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos. Limusa. México.</p> <p>Rodrigo L. J. 2002. Riego localizado. Mundi-Prensa. Madrid. 157 p.</p> <p>Samways, M. J. 1990. Control biológico de plagas y malas hierbas. Breviarios de Biología</p> <p>Unger, W. 1988. Sistemas de labranza para la conservación del suelo y del agua. FAO: Boletín de Suelos, No. 54. Roma.</p> <p>Urbano T., P. 2015. Tratado de Fitotecnia General (2ª ed). Mundi-Prensa, Madrid. 895 p.</p> <p>Urbano, T. P.; R. Moro. 1992. Sistemas agrícolas con rotaciones y alternativas de cultivos. Mundi-Prensa, Madrid. 134 p.</p> <p>Wild, A. et al. 1988. Russells Soil Conditions and Planth Growth (11ª ed.) Depert. of Soil Science, University of Reading. Longman Scientific and Technical. New York.</p> <p>Yagüe, A.; Tylko, I. 1991. Fitorreguladores, defoliantes y desecantes. Edifur, S.A. Madrid.</p>
COMPLEMENTARIAS	
WEB	<p>http://6e.plantphys.net/</p> <p>http://www.plantphysiol.org/</p>
OTRAS	

FERTIRRIGACIÓN DE CULTIVOS HORTÍCOLAS

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Fertirrigación de cultivos hortícolas				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		1 a 8	
Elaborado por		Dr. Manuel de Jesús Sainz Aispuro		Fecha de elaboración		23 de octubre de 2020	
Actualizado por		Dr. Manuel de Jesús Sainz Aispuro		Fecha de revisión y actualización		23 de octubre de 2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte				Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural			

PRESENTACIÓN

La técnica de fertirrigación es considerada el método de aplicación de nutrientes más respetuoso con el medio ambiente. Para ello se hace uso del agua de riego con objeto de hacer llegar los nutrientes, pudiendo ser aplicados en el momento en los que los cultivos los necesitan. Además, permite ejercer un mejor control sobre el cultivo.

La fertirrigación de cultivos hortícolas se basa en la aplicación de sustancias nutritivas (iones minerales, compuestos orgánicos, vitaminas, aminoácidos, mejoradores, bioactivadores, hormonas, ácidos, etc.) necesarios por los vegetales en el agua de riego, aplicándolos en la cantidad, proporción y forma química requerida por las plantas según su etapa fenológica, ritmo de crecimiento y acumulación de materia seca, de tal manera que se logre a corto y largo plazo altos rendimientos con calidad y el mantenimiento de un adecuado nivel de fertilidad general en el suelo.

PROPÓSITOS

Conocer las principales técnicas y equipos para control, humedad ambiental y edáfica y nutrición bajo cubierta.
Capacitar para diseñar y dimensionar equipos de fertirrigación de invernaderos.
Capacitar para diseñar y preparar soluciones nutritivas.
Conocer explotaciones modelo de fertirriego para la producción de hortalizas, ornamentales y plantas de vivero.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de investigación • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
COMPETENCIAS ESPECIFICAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



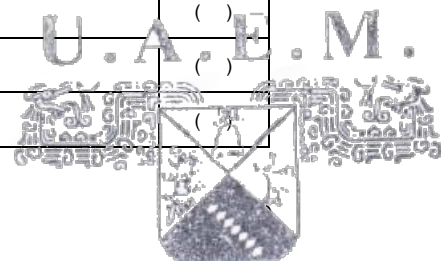
- Difunde y publica los resultados de sus investigaciones a través de tesis, artículos, congresos, entre otros, para dar a conocer los conocimientos generados a la comunidad científica y la sociedad.
- Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.
- Aprende y utiliza software y bases de datos a través de cursos y contenidos temáticos para analizar datos experimentales y obtener modelos de predicción.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Generalidades del fertirriego.	1.1. Sustratos para cultivos hortícolas. 1.2. Fertilidad de los suelos en fertirrigación. 1.3. Aspectos básicos de la fertirrigación. 1.4. Necesidades hídricas de los cultivos hortícolas.
2. Diagnóstico de la calidad de agua de riego.	2.1. pH. 2.2. Conductividad eléctrica. 2.3. Salinidad efectiva. 2.4. Salinidad potencial. 2.5. Relación de absorción de sodio. 2.6. Carbonato de sodio residual.
3. Fertilizantes usados para el fertirriego.	3.1. Factores a considerar para la selección de fertilizantes. 3.2. Características y tipos de fertilizantes. 3.3. Interacción de los fertilizantes con el agua de riego.
4. Equipo utilizado en fertirrigación.	4.1. Cabezal de control. 4.2. Sistema de inyección de fertilizantes. 4.3. Tipos de filtros. 4.4. Sistemas de riego. 4.5. Operación y mantenimiento.
5. Calculo y preparación de soluciones nutritivas.	5.1. Formulación y preparación. 5.2. Aplicación y dosificación. 5.3. Elaboración de un programa de fertirrigación en cultivos hortícolas de la región.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Nemotecnica	()
Estudios de caso	(X)	Análisis de textos	()
Trabajo colaborativo	(X)	Seminarios	(X)
Plenaria	()	Debate	(X)
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	(X)	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	(X)	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	()	Anteproyectos de investigación	()



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(X)
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(X)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(X)	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	(X)
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	40%
Prácticas	20%
Resumen	20%
Ensayos	20%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Ingeniero agrónomo especialista en irrigación con grado de doctor en ciencias.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Ansorena J. 1994. Sustratos: Propiedades Y Caracterización. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.</p> <p>Blanc, D. 1987. Les Cultures Hors-Sol. Ed. Inra. Paris.</p> <p>Burés, S. 1997. Sustratos. Ediciones Agrotécnicas. Madrid.</p> <p>Cadahía, L. C., 2005. Fertirrigación. Cultivos Hortícolas, Frutales y Ornamentales. 3a. edición. Mundi-Prensa. Madrid. 681 p.</p> <p>Dominguez, V. A. 1996. Fertiirrigación. Mundi-Prensa. Madrid. 217 p.</p> <p>López, J.R.; J.M. Hernández A.; A. Pérez R. y J.F. González H. 1997. Riego Localizado. 2ª edición. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 405 p.</p> <p>Martínez E.; García-Lozano M. 1993. Cultivos Sin Suelo: Hortalizas En Clima Mediterráneo Ediciones De Agricultura. Reus.</p> <p>Martínez, E.R. 1991. Riego Localizado. 1era. ed. Ed. Universidad Autónoma de Chapingo. Depto. de Irrigación. Chapingo, Méx. 161 p.</p> <p>Moya T., J.A. 1998. Riego Localizado y Fertirrigación. 2ª edición. Mundi-Prensa. 392 p.</p> <p>Peña, P.E.; M. A. Montiel G. 1998. Manual Práctico de Fertirriego. 2ª Edición. IMTA. Colección Manuales. México. 68 p.</p> <p>Resh, H.M. 2001. Cultivos Hidropónicos (3ª Edición). Mundi-Prensa. Madrid.</p> <p>Rodrigo, J; Hernández, J.M.; Pérez, A. Y González, J.F. 1997. Riego Localizado. Mundi- Prensa y Mapa-Iryda. Madrid.</p> <p>Ruiz, S. J. G. 1997. Fertigación (Aplicación de Fertilizantes en el Agua de Riego). Apuntes. Universidad Autónoma de Chapingo. Depto. de suelos. 37 p.</p> <p>Ruiz, S. J. G. 1997. Fertilizantes Adecuados para Fertigación. Apuntes. Universidad Autónoma de Chapingo. Depto. de suelos. 25 p.</p> <p>Urrestarazu, M. 2004. Tratado De Cultivos Sin Suelo. Mundi-Prensa. Madrid.</p>
COMPLEMENTARIAS	
WEB	<p>http://6e.plantphys.net/</p> <p>http://www.plantphysiol.org/</p>
OTRAS	

FISIOLOGÍA MOLECULAR DE LOS ANIMALES REPRODUCTIVOS

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Fisiología molecular de los animales reproductivos				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Fernando Iván Flores Pérez		Fecha de elaboración		29 de octubre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La fisiología molecular y celular es una disciplina que estudia la estructura y función de las células individuales y su relación con el entorno interno y con el ambiente, los animales de producción como sistemas biológicos no escapan a esta realidad, por lo cual es deseable que el estudiante comprenda los procesos biológicos involucrados en la fisiología tanto del animal como de los procesos productivos para poder así explicar los resultados de la investigación aplicada a Reproducción, salud y bienes para animal, además de comprender la conducta y los mecanismos fisiológicos que la regulan.

PROPÓSITOS

En este curso el alumno aprenderá acerca de los mecanismos moleculares relacionados a la nutrición, crecimiento y proliferación celular. También aprenderá sobre el transporte de compuestos dentro y fuera de las células, cómo se genera y usa la energía de la célula, cómo se genera y se mantiene una carga eléctrica a través de sus membranas (potencial de membrana) y sus principales usos. Más aún, el alumno estudiará los mecanismos por los cuales la célula recibe y traduce las señales del ambiente a su interior y cuáles son las principales vías de comunicación y ejecución. Finalmente, el alumno integrará sus conocimientos en el estudio de sistemas complejos en el organismo, como el sistema nervioso, endócrino, digestivo y reproductor, así como sus mecanismos de interrelación y de regulación.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación • Capacidad para identificar, planear y resolver problemas
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Difunde y publica los resultados de sus investigaciones a través de tesis, artículos, congresos, entre otros, para dar a conocer los conocimientos generados a la comunidad científica y la sociedad. • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
---------	-------



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL

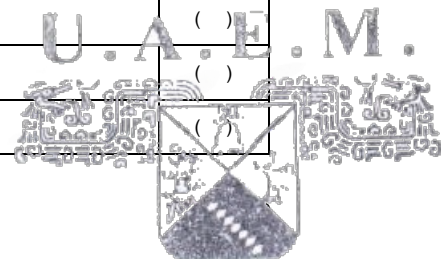


FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

1. Fisiología general celular y nutrición celular.	1.1. Concepto y contenido de la fisiología. 1.2. Concepto de homeostasis y relación de la célula con su ambiente. 1.3. Transporte a través de la membrana (difusión, transporte activo y pasivo). 1.4. Membranas celulares y generación del potencial de membrana. - Endocitosis/Exocitosis. - Digestión celular.
2. Reproducción celular y relación celular.	2.1. Ciclo celular, Mitosis, Meiosis. - Gametogenesis, fecundación, desarrollo del cigoto. 2.2. Estática (secreción endocrina, paracrina, juxtacrina, autocrina). Dinámica (migración, tactismos, cito-esqueleto, matriz extracelular).
3. Señalización celular, sistemas de comunicación de órganos y sistemas.	3.1. Señales de calcio, señales de fosfolípidos, MAP quinasas, PKA, PKC, cAMP. 3.2. Apoptosis y señales apoptóticas. 3.3. Renina-angiotensina. 3.4. Receptores de membrana (factores de crecimiento, integrinas, etc.). 3.5. GPCRs. 3.6. Organización general del sistema nervioso y sistemas sensoriales.
4. Fisiología de sistemas orgánicos, digestivos, nerviosos reproductivos y endocrinos.	4.1. Secreción, digestión y absorción, sus mecanismos moleculares de regulación y control muscular y endocrino del sistema digestivo. 4.2. Sistema endocrino, su anatomía funcional, mecanismos moleculares de acción hormonal y su regulación. 4.3. Fisiología sexual, regulación endocrina de la gestación, parto y lactancia, y sus mecanismos de regulación. 4.4. Neurofisiología.
5. Técnicas de aislamiento de estudio de las células.	5.1. Purificación y caracterización de biomoléculas. 5.2. Bases fisiológicas y modelos experimentales.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnica	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	(x)
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(x)
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	(x)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:	(lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras)		

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Participación diaria en la discusión de artículos	80%
Prácticas	10%
Resúmenes	10%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctorado en ciencias biomédicas preferentemente con formación en licenciatura como Médico Veterinario Zootecnista, Químico farmacobiólogo.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Bruce A.; A. Johnson; J. Lewis; D. Morgan; M. Raff; K. Roberts; Peter Walter. 2015. Molecular biology of the cell. New York, Garland Science: Taylor y Francis. 1342 p.</p> <p>Harvey, L. ... [et al.]. -- 2013. Molecular cell biology. New York : W.H. Freeman and Co., 1 volumen (en varias paginaciones) : il. col.</p> <p>Harvey L.; A. Berk; C. A. Kaiser; M. Krieger; A. Bretscher; H. Ploegh; A. Amon; M. P. Scott. 2016. Biología celular y molecular. Traducción por S. Fernández C.; F. Magani, A. Méndez y S. Pfeiffer. Buenos Aires: Médica Panamericana, 1154 p.</p>
COMPLEMENTARIAS	
WEB	<p>http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21475/?term=Lodish</p> <p>http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/?term=Alberts</p>
OTRAS	Artículos científicos actualizados, seleccionados de acuerdo al tema de revistas isis JCR como cell , nature y science entre otras.

FISIOLOGÍA VEGETAL AVANZADA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Fisiología vegetal avanzada				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Irán Alía Tejagal		Fecha de elaboración		5 de noviembre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La fisiología vegetal es un curso que permite la comprensión de los procesos que realizan las plantas, principalmente en cuanto al aprovechamiento del agua, el CO₂ y la luz en la síntesis de compuestos orgánicos. Además de reconocer como se realiza el crecimiento y desarrollo de la planta, con énfasis en las fitohormonas y la interacción de la planta con el medio ambiente. Las respuestas de la planta a la luz por medio de los fitocromos y al estrés por salinidad o temperatura, también se estudia.

PROPÓSITOS

Analizar, experimentar y aplicar durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje como conocimiento básico de la fisiología vegetal para el desarrollo de su proyecto de investigación a desarrollar, considerando el compromiso con la preservación del medio ambiente.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

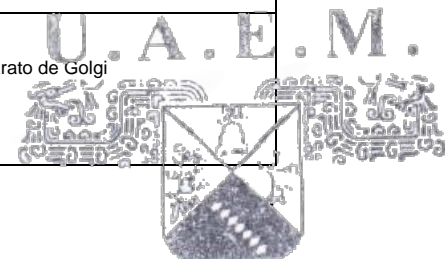
- Capacidad para la investigación
- Capacidad de comunicación oral y escrita

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural.
- Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.
- Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1.- La célula: estructura y función	1.- Pared celular 2.- Membrana 3.- Núcleo, retículo endoplásmico, aparato de Golgi 4.- Mitocondria 5.- Plátidos 6.- Vacuola 7.- Citoesqueleto





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

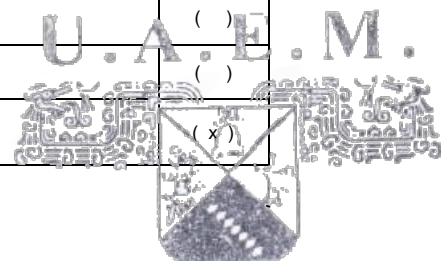
DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



2.- Relaciones hídricas	2.1. Importancia, propiedades físicas y químicas del agua 2.2. El agua en el suelo, planta atmosfera 2.3. Transpiración 2.4. Absorción y transporte
3.- Fotosíntesis y respiración	3.1. Aspectos generales de fotoquímica 3.2. Reacción luminosa 3.3. Reacción oscura 3.4. Tipos de fotosíntesis 3.5 Factores endógenos y exógenos que afectan la fotosíntesis 3.6. Relaciones fuente demanda 3.6- Rendimiento biológico y económico 3.7.- Factores que afectan la respiración 3.8.- Relación entre fotosíntesis y respiración
4. Crecimiento y desarrollo	4.1. Definición de crecimiento y desarrollo 4.2. Auxinas, citocininas, giberelinas, etileno, Brasiñoesteroides, ácido jasmonico, ácido salicílico 4.3 Fotomorfogenesis
5.- Estrés en la planta	5.1. Estrés por temperaturas bajas y altas 5.2. Estrés por salinidad 5.3. Estrés hídrico

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	(x)
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	(x)
Diseño de proyectos	(x)	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	(x)	Monografía	(x)
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(x)
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(x)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	(x)



**SECRETARIA
GENERAL**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	40 %
Prácticas	40 %
Resumen	10 %
Ensayos	10 %
Entre otros	
Total	100 %

PERFIL DEL PROFESOR

<p>Doctorado en Ciencias, con experiencia en la impartición de cursos en manejo fisiología vegetal o bioquímica.</p>
--

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Taiz, L., E. Zeiger, I.M. Moller, A. Murphy. 2015. Plant Physiology and development. Third Edition. Sinauer. 761 p.</p> <p>Soltani, A., T. R. Sinclair. 2012. Modeling physiology of crop development, growth and yield. CABl. Wallingford, UK. 322 p.</p> <p>Duca, M. 2015. Plant Physiology. Springer. Switzerland. 315 p.</p> <p>Phan, L.-S. T., S. Pal. 2014. Phytohormones: a window to metabolism, signaling and biotechnological applications. Springer. New York, USA. 361 p.</p> <p>Gupta K. J., A. U. Igamberdiev. 2015. Reactive oxygen and nitrogen species signaling and communication in plants. Springer. Oxford, UK. 316 p.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Azcón-Bieto, J., M. Talón. 2008. Fundamentos de fisiología vegetal. McGrawHill, Barcelona, España. 672 p.</p>
WEB	<p>http://6e.plantphys.net/</p>
OTRAS	<p>http://www.plantphysiol.org/</p>

FISIOPATOLOGÍA ANIMAL

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Fisiopatología animal				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Fernando Iván Flores Pérez		Fecha de elaboración		29 de octubre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

En esta área del conocimiento se examinan conceptos generales y especiales de la fisiopatología animal enfocados a enfermedades de los animales domésticos, abordándose los temas con un enfoque sistémico, tisular celular y molecular. El curso está basado en la revisión de artículos científicos, así como la participación de ponentes invitados que comparten sus experiencias en investigación y diagnóstico, además de presentar la fisiología normal aunada a la patología para una comprensión integral por parte del estudiante

PROPÓSITOS

Que el estudiante comprenda los conceptos de la funcionalidad de los sistemas orgánicos así como los posibles mecanismos biológicos por los cuales ocurren los estadios patológicos en animales.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación • Capacidad para identificar, planear y resolver problemas
COMPETENCIAS ESPECIFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Difunde y publica los resultados de sus investigaciones a través de tesis, artículos, congresos, entre otros, para dar a conocer los conocimientos generados a la comunidad científica y la sociedad. • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Homeostasis y sus alteraciones.	1.1. Generalidades de fisiopatología e historia, Generalidades de Fisiología celular y Patobiología, Generación y Conducción del Potencial de Acción, Sinapsis, Procesos Degenerativos, reversibles e irreversibles, Daño Celular, Muerte celular programada, Infiltraciones, Calcificación y pigmentación patológica.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL

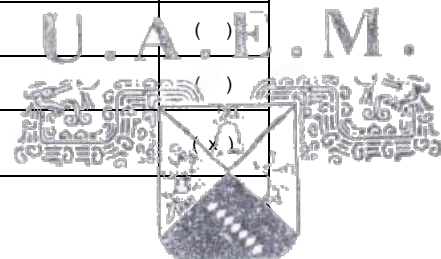


FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

2. Inflamación, reparación tisular y Fisiopatología a nivel celular muerte celular y cáncer.	2.1. Generalidades, Signos Cardinales de la Inflamación, eventos Vasculares de la Inflamación, Eventos Celulares y moleculares de la Inflamación. 2.2 Tipos de muerte celular, bases genéticas del cáncer, ciclo celular y oncogenes, Bases biológicas del cáncer, nociones básicas de terapias en contra del cáncer.
3. Inmunopatología.	3.1 Generalidades del sistema inmunitario, enfermedades autoinmunes y amiloidosis, reacciones de hipersensibilidad y alergias.
4. Fisiopatología del aparato digestivo, sistema nervioso central y respiratorio.	4.1 Generalidades (rumiantes y no rumiantes), trastornos asociados al esófago, estómago, rumen e intestinos, diarrea y estreñimiento, síndrome de mala absorción acidosis y alcalosis, timpanismo, examen del aparato digestivo a la necropsia. 4.2 Morfo fisiología, trastornos de la motilidad y trastornos de la sensibilidad, dolor, comunicación y transmisión de impulsos, Bases Biológicas de la Conducta Animal. Lesiones identificables a la necropsia en SN. 4.3 Generalidades, morfo fisiología, sistemas de defensa alteraciones producidas por un fallo en la respiración, trastornos de perfusión, difusión y mixtos, control de la respiración, disnea, tos, cianosis, dolor torácico, examen del aparato respiratorio a la necropsia.
5. Función y patología del aparato reproductor y alteración del aparato cardiovascular.	5.1 Morfo fisiología, padecimientos del aparato reproductor femenino y masculino. 5.2 Morfo fisiología, contracción y relajación muscular, gasto cardiaco, presión arterial, trastornos hemodinámicos.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	(x)
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(x)
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras:			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	(x)	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	(x)



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:	(lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras)		

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Participación diaria en clase Preparación de exposición de artículo y temas	50% 50%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Médico Veterinario, químico farmacobiólogo o ingeniero en producción animal con grado de doctor en ciencias biomédicas o áreas afines.
--

REFERENCIAS

BÁSICAS	Aluja, S.A.; Constantino, C.F. 2002. Técnicas de Necropsias en Animales Domésticos, 2ª ed., Manual Moderno, México. Cunningham, J.G. 2003. Fisiología Veterinaria. 3ª ed. Elsevier, España. Dunlop R.; Malbert Ch-H. 2004. Veterinary Pathophysiology. 1st ed. Blackwell Publishing. Ames, Iowa. Eckert. Randall et al. 2002. Fisiología Animal. 4 ed. Ganong, W.F. 2002. Fisiología Médica. 18ª ed. Manual Moderno. México. McGavin, M.D.; Zachary, F.J. 2007. Pathologic Basis of Veterinary Diseases. 4th ed. Mosby, St. Louis, Missouri. Swenson, M.J.; Reece, W.O.1999. Fisiología de los Animales Domésticos de Dukes. Uthea. Noriega. México. Trigo, F.J.; Valero, E.G. 2004. Patología General Veterinaria. 4ª ed FMVZ-UNAM, México.
COMPLEMENTARIAS	Revistas periódicas: - Cell - Physiology and behaviour - The Veterinary journal - Veterinary pathology Entre otras revistas científicas del área.
WEB	
OTRAS	

FITOPATOLOGÍA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Fitopatología				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Dr. Edgar Martínez Fernández		Fecha de elaboración		24/10/2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

El desarrollo de las plantas es de particular interés para el sector agrícola, el cual manifiesta interés en el crecimiento óptimo de las plantas, producción y distribución del productor obtenidos. Sin embargo, el crecimiento y rendimiento de los cultivos depende de muchos factores, entre los que destacan el agua, los nutrientes, la temperatura, la humedad, así como el ataque de los organismos fitopatógenos. Las enfermedades en los cultivos presentan actualmente un riesgo fitosanitario para la producción nacional de productos vegetales, frutales, hortalizas, ornamentales y forrajes, por lo que el conocimiento de la biología, daños y alternativas de control de los organismos fitopatógenos resulta de primordial importancia dentro del esquema del programa nacional de desarrollo agrícola.

PROPÓSITOS

Conocer los factores bióticos y abióticos que influyen en el desarrollo de las plantas e identificar los diferentes síntomas que se presentan en las plantas enfermas al término de la unidad de aprendizaje, como instrumento básico de proyectos de producción agrícola para establecer un manejo integrado de las enfermedades en las plantas cultivadas aplicando de manera razonable y con responsabilidad las técnicas de control para disminuir las pérdidas en la producción de alimentos sin inducir daños severos a los recursos naturales.

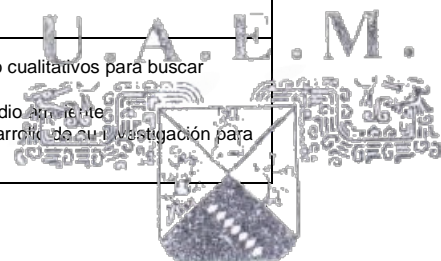
COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- Compromiso con la preservación del medio ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agrícola y del desarrollo rural.
- Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agrícola con valores, ética y respeto al medio ambiente.
- Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.



CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Introducción	1.1. Antecedentes 1.2. Conceptos básicos
2. Enfermedades abióticas	2.1. Agentes físicos 2.2. Agentes químicos
3. Enfermedades bióticas	3.1. Organismos causantes de enfermedades 3.2. Parasitismo y desarrollo de enfermedades 3.3. Interacción de los organismos patógenos con las plantas 3.4. Enfermedades causadas por bacterias 3.5. Enfermedades causadas por virus 3.6. Enfermedades causadas por nematodos 3.7. Enfermedades causadas por hongos
4. Principios del manejo de las enfermedades en los cultivos	4.1. Métodos para prevenir la introducción de organismos fitopatógenos 4.2. Prácticas culturales para el manejo de enfermedades 4.3. Técnicas físicas y químicas para el manejo de enfermedades 4.4. Resistencia de las plantas a los organismos fitopatógenos 4.5. Manejo de las enfermedades mediante productos químicos 4.6. Agentes de biocontrol para el manejo de enfermedades 4.7. Manejo integrado de las enfermedades

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnica	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(X)
Trabajo colaborativo	(X)	Seminarios	(X)
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	(X)	Taller	()
Mapas conceptuales	(X)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	(X)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(X)
Lectura comentada	(X)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	(X)	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	(X)
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	40%
Prácticas	30%
Ensayos	30%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en Ciencias especialista en Fitopatología
--

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Agrios, G. N. 2005. Plant Pathology. 5th edition. Elsevier. Burlington.</p> <p>Llacer, G., M. M. López, A. Trapero y A. Bello. 2000. Patología Vegetal. Phytoma, Grupo Mundi-Prensa. Madrid.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>García-Espinosa, R. 2010. Agroecología y enfermedades de la raíz en cultivos agrícolas. Biblioteca Básica de Agricultura. Colegio de Postgraduados. Texcoco, Edo. de México.</p> <p>Hull, R. 2014. Plant Virology. Elsevier Inc. London, UK.</p> <p>Kado, C. 2010. Plant bacteriology. The American Phytopathological Society. St. Paul. Minnesota.</p> <p>Manzanilla-López, R. H. and N. Marbán-Mendoza. 2012. Practical Plant Nematology. Biblioteca Básica de Agricultura. Colegio de Postgraduados. Texcoco, Edo. de México.</p> <p>Narayanasamy, P. 2010. Microbial Plant Pathogens, Detection and Disease Diagnosis. Springer, London.</p> <p>Rojas-Martínez, R., D. L. Ochoa-Martínez and E. Zavaleta-Mejía. 2013. Fitoplasmas y Ca. Liberibacter sp. en Cultivos Agrícolas. Biblioteca Básica de Agricultura. Colegio de Postgraduados. Texcoco, Edo. de México.</p> <p>Sinclair, W. A. and H. H. Lyon. 2005. Diseases of Trees and Shrubs. Cornell University Press. Ithaca. USA.</p>
WEB	http://www.ksu.edu/plantpath/extension
OTRAS	

FLORICULTURA AVANZADA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Floricultura avanzada				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Dr. Porfirio Juárez López Dr. Irán Alía Tejacal		Fecha de elaboración		2017	
Actualizado por		Dr. Porfirio Juárez López Dr. Irán Alía Tejacal		Fecha de revisión y actualización		Octubre 2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La Floricultura es una disciplina que se deriva de la horticultura y que está orientada al cultivo de plantas ornamentales. Entre las especies que se producen en México, se encuentran: gladiola, rosa, liliun, clavel, plantas en maceta y follajes. La producción de flores se realiza a cielo abierto, en invernaderos o bajo cubiertas plásticas; el 80 % de la producción total se destina al mercado el interno y 20 % es para el destino de exportación.

La producción de flores ha presentado una tendencia creciente de producción sobre todo por el uso de tecnologías apropiadas, las cuales permiten extender los periodos de producción de cada una de estas flores al anticipar o retrasar el momento del producto terminado fuera de la fecha natural. En este sentido, las plantas ornamentales pueden cultivarse en invernaderos o bajo cubierta plástica, los cuales modifican las condiciones climáticas o alteran los momentos de floración para que los productos puedan estar disponibles durante todo el año.

PROPÓSITOS

Conocer e identificar los elementos de sistemas de producción de cultivos ornamentales, así como aplicar conocimientos sobre los factores que intervienen en el crecimiento y desarrollo de los cultivos de alto valor, para producir con calidad, inocuidad y respeto al medioambiente.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Compromiso con la preservación del medio ambiente.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.
- Aprender a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Generalidades de floricultura.	1.1 Definición de floricultura 1.2 Características sobresalientes de la floricultura. 1.3 La floricultura en el mundo y en México.
2. Sistema de distribución y comercialización de especies ornamentales.	2.1 Flores de corte 2.2. Especies en contenedor
3. Producción de plantas con flor.	3.1. Programación y análisis de costos 3.2 El mercado internacional y nacional de especies ornamentales
4. Desarrollo y crecimiento vegetal.	4.1 Propagación vegetal 4.2 Regulación del crecimiento 4.3 Mecanismos y manejo del fotoperiodismo 4.4 Necesidades térmicas de las plantas ornamentales
5. Sistemas de producción de especies con flor	5.1 El cultivo y manejo de flores a cielo abierto (gladiola, nardo) 5.2 El cultivo y manejo de flores bajo cubierta (rosa, nochebuena, orquídeas, liliis, tulipán holandés, anturio) 5.3 Producción forzada y retardo del desarrollo 5.4 Manejo poscosecha

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	(x)	Debate	()
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(x)
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	(x)	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	()	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	(x)	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	(x)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes:	40
Prácticas:	20
Ensayos:	20
Exposición oral:	20
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en Ciencias en Horticultura o áreas afines con experiencia en producción de flores en invernadero y a campo abierto.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Armitage, A. M. & J. M. Laushman. Specialty cut flowers. The production of annuals, perennials, bulbs, and woody plants for fresh and dried cut flowers. 2nd edition. Timber Press. Roswell, USA. 586 p.</p> <p>Castilla, N. 2013. Greenhouse Technology and Management. CABI Publishing. 335 p.</p> <p>Cushnie, J. 2006. How to propagate. Techniques and tips for over 1000 plants. Ball Publishing. Betavia, USA. 256 p.</p> <p>Dole, J. M. & J. L. Gibson. 2006. Cutting propagation. Ball Publishing. Betavia, USA. 385 p.</p> <p>Dole, J. M. & H. F. Williams. 2005. Floriculture. Principles and species. 2nd edition. Prentice Hall. Upper Saddle River, USA. 1023 p.</p> <p>Durnes, F. E. 2013. Principles of Horticultural Physiology. CABI Publishing. 405 p.</p> <p>Ecke, P. J. E. Faust., A. Higgins, J. Williams. 2004. The Ecke Poinsettia Manual. Ball Publishing. 287 p. 119</p> <p>Griffith, L. P. 2006. Tropical foliage plants. 2nd edition. Ball Publishing. Betavia, USA. 356 p.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Juárez-López, P.; Bugarín-Montoya, R.; Castro-Brindis, R.; Sánchez-Monteón A. L.; Cruz-Crespo, E.; Juárez-Rosete, C. R.; Alejo-Santiago, G.; Balois-Morales R. 2011. Estructuras utilizadas en la agricultura protegida. Revista Fuente. 3: 21-28.</p> <p>Marschner, P. 2012. Mineral nutrition of higher plants. 3th edition. Elsevier Academic Press. San Diego, CA, USA. 651 p.</p> <p>Sonneveld C. and W. Voogt. Plant nutrition of greenhouse crops. 2009. Springer. The Netherlands</p>
WEB	<p>Introduction of floriculture https://www.purdue.edu/hla/sites/cea/wp-content/uploads/sites/15/2016/12/Introduction-to-floriculture.pdf http://ncert.nic.in/vocational/pdf/kegr101.pdf Floriculture http://www.gov.pe.ca/photos/original/4h_floriLG.pdf http://www3.u-toyama.ac.jp/tulip/te/nico2012A.pdf Floriculture production guide https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/farming-natural-resources-and-industry/agriculture-and-seafood/animal-and-crops/crop-production/floriculture-production-guide.pdf</p>

FRUTICULTURA AVANZADA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Fruticultura avanzada				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Irán Alía Tejacal		Fecha de elaboración		5 de noviembre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

México es un país con gran variedad de ambientes óptimos para la producción hortícola, una de las principales áreas de explotación son los frutales, aunado a que es centro de origen de varias especies frutícolas de interés global y nacional. La variedad de climas favorece el desarrollo de frutales de clima tropical, subtropical y templado, que son motor del desarrollo en áreas donde se cultivan. Es así que frutales como aguacate, papaya, mango, banano, cítricos, manzana, durazno, piña, frutillas, zapote mamey, ciruela mexicana, entre otros son estudiados como sistemas de producción importantes para la agricultura mexicana. Se consideran también los frutales nativos y las tecnologías emergentes para el desarrollo de los cultivos.

PROPÓSITOS

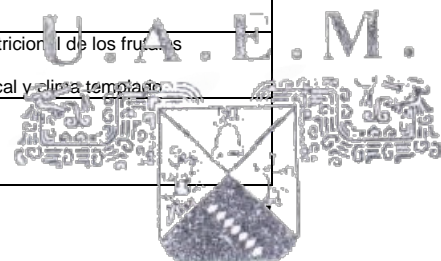
Conocer, investigar y desarrollar durante el desarrollo de la unidad académica, como herramienta en el desarrollo de proyectos de investigación para proponer soluciones a problemáticas en el área con responsabilidad y compromiso en la presencia del medio ambiente.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación • Capacidad de comunicación oral y escrita
COMPETENCIAS ESPECIFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente. • Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1.- Introducción	1.- Importancia económica, social y nutrición de los frutales 2.- Clasificación de los frutales 3.- Fisiología de frutales de clima tropical y clima templado
2.- Frutales de clima tropical	2.1. Cítricos 2.2. Aguacate 2.3. Mango 2.4. Papaya



	2.5. Piña 2.6. Banano 2.7. Frutales nativos menores: chicozapote, zapote mamey, ciruela mexicana, guanábana, tamarindo, pitahaya.
3.- Frutales de clima templado	3.1. Durazno 3.2. Frutillas: zarzamora, frambuesa y arándano 3.3. Manzano 3.4. Vid 3.5. Nogal
4. Tecnologías emergentes en la producción frutales	4.1 Automatización en la producción de frutales 4.2. Tecnologías de prescición en huertas frutícolas 4.3. Cosecha mecánica en frutales

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	(x)
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	(x)
Diseño de proyectos	(x)	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	(x)	Monografía	(x)
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Tripticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(x)
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(x)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	(x)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	40 %
Prácticas	30 %
Resumen	20 %
Ensayos	10 %
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctorado en Ciencias, con experiencia en la impartición de cursos en frutales tropicales, frutales de clima templado o fruticultura general.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Khan, M.M., R. Al-Yahyai, F. Al-Said. 2017. The lime. Botany, production and uses. CABI. Wallingford, UK. 221 p.</p> <p>Paull, R.E., O. Duarte. 2011. Tropical fruits. V. 1. CABI. Wallingford, UK. 400 p.</p> <p>Paull, R.E., O. Duarte. 2012. Tropical fruits. V. 2. CABI. Wallingford, UK. 371 p.</p> <p>Rodríguez, S., E. de O. Silva, E. S. de Brito. 2018. Exotic fruits. Reference guide. Elsevier-Academic Press. 466 p.</p> <p>Schaffer, B., B. N. Wolstenholme, A. W. Whiley. 2013. The avocado: Botany production and uses. CABI. Wallingford, UK. 560 p.</p> <p>Retamales, J.B., J. E. Hancock. 2012. Blueberries. CABI. Wallingford, UK. 323 p.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Jackson, D., N. Looney, M. Morley-Bunker, G. Thiele. 2011. Temperate & Subtropical fruit production. Third edition. CABI. Wallingford, UK 327 p.</p>
WEB	<p>https://www.youtube.com/watch?v=H9GUFL-8lc0</p>
OTRAS	<p>https://www.ishs.org/fruits</p>

FUNDAMENTOS DE REPRODUCCIÓN ANIMAL

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Fundamentos de Reproducción Animal				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Dr. Virginio Aguirre Flores, Dr. Agustín Orihuela Trujillo, Dr. Fernando Iván Flores Pérez			Fecha de elaboración		
Actualizado por		Dr. Virginio Aguirre Flores, Dr. Agustín Orihuela Trujillo, Dr. Fernando Iván Flores Pérez			Fecha de revisión y actualización		26 de octubre de 2020
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Conocer los fundamentos de la reproducción animal es parte esencial de las ciencias agropecuarias, para ser comprendida requiere que los conceptos nucleares que la componen sean clarificados y comprendidos para que el estudiante adquiera los elementos básicos que le permitan entender cursos de reproducción avanzada que le permitan desarrollar los trabajos de investigación que el estudiante realice durante sus estudios de doctorado.

PROPÓSITOS

Conocer, identificar las diferentes etapas fisiológicas del desarrollo de los animales para que al final de la unidad de aprendizaje el estudiante cuente con las herramientas necesarias para el manejo adecuado de los diferentes sistemas de producción pecuarios. Para que tomando como base las condiciones de su entorno aplique los conocimientos y adopte el manejo adecuado que permita optimizar los recursos en beneficio de un sistema de producción productivo que cuide el bienestar animal y que guarde el equilibrio para conservar los recursos naturales disponibles.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas • Compromiso con la preservación del medio ambiente
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente. • Aprende y utiliza software y bases de datos a través de cursos y contenidos temáticos para analizar datos experimentales y obtener modelos de predicción.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Introducción a la reproducción	1.1.- Diferenciación sexual 1.2.- Morfología y fisiología de los órganos reproductores de machos y hembras.
2. Endocrinología	2.1.- Hormonas de la reproducción. 2.2.- Neuroendocrinología de la reproducción. 2.3.- Endocrinología de la reproducción.
3. Reproducción	3.1.- Pubertad 3.2.- Estacionalidad reproductiva 3.3.- Gametogénesis 3.4.- Ciclo estral 3.5.- Conducta sexual
4. Gestación	4.1.- Establecimiento de la gestación 4.2.- Parto 4.3.- Puerperio
5. Manejo reproductivo	5.1.- Anestro 5.2.- Parámetros reproductivos 5.3.- Infertilidad 5.4.- Sincronización de estros 5.5.- Inseminación artificial

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	()
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	(x)	Debate	()
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	(x)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Tripticos	()	Exposición oral	()
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes Prácticas Resumen Participación durante clase	El que corresponda de acuerdo al criterio del profesor para prácticas, resumen y participación durante la clase 60% Examen máximo 40%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Grado del profesor y profesión: MVZ, ING ZOOTECNISTA, de preferencia con estudios de posgrado.
--

REFERENCIAS

BÁSICAS	Hafez ESE. Reproducción e inseminación artificial en animales. 5° ed. Interamericana-McGraw Hill. México, D.F. 1998. Lucy MC. Pate JL. Smith MF. And Spencer TE. Reproduction in Domestic Ruminants. UK, Nottingham University Press; 2011. McDonald LE. Endocrinología veterinaria y reproducción, 4° ed. Interamericana McGraw Hill. México, D.F. 1991
COMPLEMENTARIAS	Revistas especializadas Animal Production Science Animal Reproduction Journal Animal Science Reproduction in Domestic Animal Small Ruminant Research
WEB	
OTRAS	

GENÉTICA MOLECULAR

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De Investigación	
Genética molecular				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Dra. María Andrade Rodríguez		Fecha de elaboración			
Actualizado por		Dra. María Andrade Rodríguez		Fecha de revisión y actualización		29 de octubre de 2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Es un curso teórico práctico en donde se el estudiante adquiere conocimiento de la composición molecular celular que participa en los procesos genéticos y mecanismos de la herencia para entender la importancia fundamental que tiene la genética para el estudio y la manipulación de los organismos a fin de obtener beneficios en la horticultura. En este curso se estudia la estructura, función de los ácidos nucleicos y procesos celulares que ocurren en las plantas durante la reproducción para entender y poder manipular de manera eficiente la genética de los organismos vegetales.

PROPÓSITOS

Conocer e identificar la estructura y función de las células y sus ácidos nucleicos como las estructuras y moléculas que regulan los mecanismos de la herencia de las plantas, al terminar la unidad de aprendizaje, mediante la revisión y estudio de la información pertinente existente, para poder implementar técnicas de estudios de diversidad, de mejoramiento genético y producción de semillas entre otros, con respeto a los procesos biológicos y con cuidado del ambiente.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Capacidad para la investigación
- Capacidad de comunicación oral y escrita

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural.
- Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Célula animal y vegetal, moléculas de la herencia.	1.1. Estructura y función celular. 1.2. Ciclo celular. 1.3. Mitosis y meiosis.

	1.4. Estructura y función de los ácidos nucleicos: ARN y ADN.
2. El ácido desoxirribonucleico.	2.1. Replicación del DNA. 2.2. Lectura de prueba durante la síntesis del DNA. 2.3. Mutación y reparación del DNA. 2.4. Transcripción en procariotes. 2.5. Transcripción en eucariotes. 2.6. Transcripción inversa. Código genético.
3. El ácido ribonucleico y síntesis de proteínas.	3.1. Tipos de ARN. 3.2. Funciones de los ARNs. 3.3. Síntesis de proteínas y Fidelidad de la traducción. 3.4. Modificaciones post traduccionales. 3.5. Inhibidores de la traducción.
4. Inducción y represión de la transcripción.	4.1. Operón lactosa. 4.2. Operón triptófano. 4.3. Atenuación. 4.4. Control positivo y negativo. 4.5. Operón arabinosa.
5. Cromosomas eucariotes y mutaciones.	5.1. Tamaño del genoma. 5.2. Regiones especializadas de los cromosomas. 5.3. Expresión y niveles de expresión de genes. 5.4. Mutación a nivel de ADN, caracteres mutantes y proteínas mutantes. 5.5. Mutaciones espontáneas e inducidas. 5.6. Mecanismos para contrarrestar las mutaciones. 5.7. Selección de mutantes y uso de las mutaciones.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	(x)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	(x)	Elaboración de síntesis	(x)
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Tripticos	()	Exposición oral	(x)
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(x)
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()

CRITERIO DE EVALUACIÓN

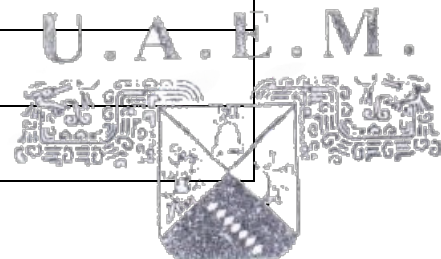
CRITERIOS	PORCENTAJES
Prácticas (asistencia y reporte) Exposición de temas del curso Exámenes	25 25 50
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en ciencias en genética, en biotecnología o en ciencias genómicas

REFERENCIAS

BÁSICAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ashraf, M.; Harris, P. 2005. Abiotic stresses: Plant resistance through breeding and molecular approaches (Crop science). Food Products Press. New York. 725 p. 2. Bolívar, Z. F. G. 2007. Fundamentos y casos exitosos de la biotecnología moderna. Colegio Nacional. México. 3. Brown, T. 2006. Genomes 3. 3rd ed. Garland Science. New York. 713 p. 4. Clark, D.; Pazdernik, N. 2013. Molecular biology. 2a edición. Elsevier. Massachusetts. 907 p. 5. Giovanello, O.; Negrete, J.; Tzal, K. 2006. Biología molecular del gen. 5a ed. Panamericana. Madrid. 776 p. 6. Griffiths, A.; Ayllón Gómez, F. 2008. Genética. 9a ed. McGraw Hill. Madrid. 841 p. 7. Griffiths, A.; Gelbart, W.; Lewontin, R. 2003. Modern Genetic Analysis: Integrating Genes and Genomes. 2nd. ed. W.H. Freeman and Company. New York. 736 p. 8. Grotewold, E.; Chappell, J.; Kellogg, E. 2015. Plant genes, genomes and genetics. Wiley Blackwell. Chichester, West Sussex, UK. 239 p.* 9. Gunther, S. S.; M. Vila; Lina K. Tr. 1973. Genética Molecular. Ed. OMEGA. Barcelona. 713 p. 10. Jiménez, C. E. 2005. Genética y Biología Molecular: Aplicación de los procesos biológicos fundamentales. Editores de Textos Mexicanos. México. 11. Krebs, J.; Goldstein, E.; Kilpatrick, S.; Cwi, S. 2012. Lewim Genes: Fundamentos. 2a edición. Médica Panamericana. México. 809 p. 12. Luque C., J.; Herráez, S. A. 2001. Texto ilustrado de biología molecular e ingeniería genética: Conceptos, técnica y aplicaciones en ciencias de la salud. Elsevier Science. Madrid. 469 p. 13. Morot-Gaudry, J.; Lea, P.; Briat, J. 2007. Functional Plant Genomics. Enfield, NH: Science. 699 p. 14. Nelson, D. L.; Cox, M. M. 2012. Lehninger Principles of Biochemistry. 6th Ed. W. H. Freeman. New York. 1100 p. 15. Watson J. D. 2008. Biología Molecular del Gen. Giovanello, Octavio (Tr.). 6ª edición. Editorial Medica Panamericana. Madrid. 776 p. 16. Watson, J. D.; Baker T. A. 2004. Molecular Biology of the Gene. 5a. Ed. Pearson. San Francisco. 732 p. <p>Watson, J.; Gratzler, W. 2001. A passion for DNA: Genes, genomes, and society. Cold Spring Harbor, N.Y: Cold Spring Harbor Laboratory Press. 264 p.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Valadez M. E.; Günter K. 2000. Huellas del ADN en Genomas de Plantas: (teoría y protocolos de laboratorio). Mundiprensa. México. 147 p.</p>
WEB	
OTRAS	



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

**DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS
Y DESARROLLO RURAL**



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

U.A.E.M.

**SECRETARIA
GENERAL**

GESTIÓN SOCIAL DE RECURSOS Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Gestión social de recursos y política pública				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		(1-8) Flexible	
Elaborado por		Dra. Nohora Beatriz Guzmán Ramírez		Fecha de elaboración		Octubre 2020	
Actualizado por		Fecha de revisión y actualización					
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Actualmente palabras como gestión, gestión social, gestión pública y gobernanza se han constituido en obligadas al realizar análisis de manejo de los recursos, sin embargo, muchas veces carecen de contenido y solo adquieren la característica de comodín en los discursos. Es por ello que se torna importante el ahondar en la comprensión, el análisis y el uso de estas palabras y llevarlas al plano de conceptos articulados a una estructura conceptual interdisciplinar.

Es importante en la formación profesional de los maestros en desarrollo rural, acceder a la comprensión de las políticas públicas, de manera que sean actores dinámicos frente a los procesos sociales y se constituyan en canales entre la propuesta y la ejecución, adecuándolas a las necesidades locales en las cuales están inmersos.

PROPÓSITOS

- Adquirir herramientas teórico-metodológicas para el análisis de la gestión de recursos y la política pública
- Comparar diferentes procesos de gestión de recursos, desde una perspectiva horizontal y transversal
- Relacionar procesos socioculturales y políticos con la gestión de recursos y la política pública

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
- Capacidad para la investigación - Compromiso con su medio sociocultural
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
- -Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. - Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente. - Ser capaz de plantear proyectos que contribuyan al desarrollo rural regional y nacional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. La implementación de la política pública y su recepción en México	1.1 De la gestión gubernamental a la política pública 1.2 Contexto histórico político de la implementación de la política pública en México
2. La definición de política pública, su proceso y sus operaciones constitutivas	2.2 Qué es la Política pública? 2.3 Elementos constitutivos de la política pública 2.4 Principales retos de la política pública
3. Políticas públicas, más allá del pluralismo y la participación ciudadana	3.1 Formas de participación ciudadana 3.2 Consultas ciudadanas 3.3 Toma de decisiones en la política pública



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



4. Gobernanza y gestión pública	4.1 Gobernanza vs gobernabilidad 4.2 El conflicto 4.3 Los diálogos y negociaciones
5. Políticas públicas y recursos naturales	5.1 Estudios de casos de conflictos ambientales 5.2 Grupos de interés y recursos naturales

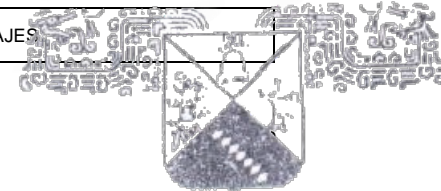
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	(x)
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	(x)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	(x)	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(x)
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	(x)	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	(x)
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(x)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
-----------	-------------

U.A.E.M.



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Participación en clase	20%
Coordinación de discusiones	20%
Reportes de lecturas	20%
Trabajo de análisis investigación	40%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctora en alguna disciplina de las ciencias sociales, sociología, ciencia política, antropología. Con experiencia de investigación en política pública

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Aguilar Villanueva, Luis F (2006) Gobernanza y gestión pública. Fondo de cultura Económica. México.</p> <p>_____ (2012) Política Pública. Editorial Siglo XXI editores, México</p> <p>Arellano, David et al (2007) Reformando al gobierno. Grupo editorial Miguel Ángel Porrúa/ CIDE. México.</p> <p>Breser-Pereira, Luiz et al (2004) Política y Gestión Pública. Fondo de Cultura Económica. México.</p> <p>Bray, David y Merino Leticia (2004) La experiencia de las comunidades forestales en México. INE/ SEMARNAT. México</p> <p>Cabrero Mendoza, Enrique (Coord) (1998) Las políticas descentralizadoras en México. Grupo editorial Miguel Ángel Porrúa/ CIDE. México.</p> <p>Cárdenas, Juan Camilo (2009) Dilemas de lo colectivo. Universidad de los Andes. Primera edición. Colombia</p> <p>Fontaine, Guillaume (2007) Políticas ambientales y gobernabilidad en América Latina. FLACSO/ IDDRI / CIRAD. Quito, Ecuador</p> <p>Parsons, Wayne (2009) Políticas públicas. FLACSO. México</p> <p>Ramírez, María Clemencia (2010) La antropología de la política pública” En: Revista Antípoda No 10. Universidad de los Andes. Colombia Pp 13 – 17</p> <p>Shore, Cris (2010) La antropología y el estudio de la política pública. En: Revista Antípoda No 10. Universidad de los Andes. Colombia Pp 18-49</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Andrade, Karen (2011) Gobernanza ambiental en Perú y Bolivia. FLACSO. Ecuador</p> <p>Bassols, Mario et al (2011) Gobernanza. Teoría y prácticas colectivas. Anthropos/UAM. México</p> <p>Bray, David y Merino Leticia (2007) Los bosques comunitarios de México. INE/ SEMARNAT. México</p> <p>Gómez, Liliana (2003) Identidad y medio ambiente. Enfoque para la sustentabilidad de un bien común. Siglo XXI editores. Primera edición. México</p> <p>Ziccardi, Alicia (Coord.) (1995) La tarea de gobernar: gobiernos locales y demandas ciudadanas. Grupo editorial Miguel Ángel Porrúa/ Instituto de Investigaciones sociales. UNAM. México</p>
WEB	<p>https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/4/45114/Pol%C3%ADticaspublicasenALC_Winchester.pdf</p> <p>https://corpovisionarios.org/</p>
OTRAS	

HISTORIA REGIONAL AGRARIA DE MORELOS

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Historia regional agraria de Morelos				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		(1-8) Flexible	
Elaborado por		Dra. Nohora Beatriz guzmán Ramírez		Fecha de elaboración		Octubre 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La historia constituye una disciplina fundamental en los procesos de comprensión de los desarrollos sociales, políticos y económicos de los pueblos. Y en los estudios agrarios, principalmente en el estado de Morelos, el desarrollo de unidades de producción como las Haciendas marcó el devenir del campo. Dado lo anterior considero de vital importancia abordar de manera comprensiva y crítica el análisis de la historia regional del estado de Morelos.

Aunque el curso se plantea en el marco local, muchos de estos procesos son transversales a la historia del país y constituirán un área importante de reflexión para los profesionales que estamos formando.

PROPÓSITOS

- Analizar los procesos de desarrollo agrícola en el estado de Morelos en el marco teórico - metodológico de la historia regional.
- Abordar de manera comprensiva y crítica la historia del desarrollo regional agrario del estado de Morelos.
- Incentivar el análisis histórico como elemento fundamental en la reflexión en torno al desarrollo rural

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

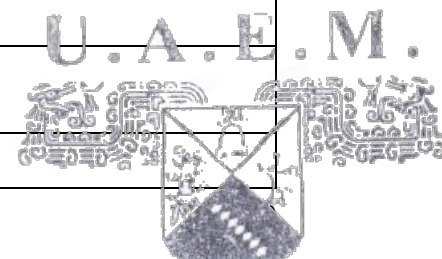
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- Compromiso con su medio sociocultural

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.
- Ser capaz de plantear proyectos que contribuyan al desarrollo rural regional y nacional.
- Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1 Historia regional	1.1. Discusión teórica 1.2. Discusión metodológica
2 La agricultura y tecnología prehispánica	2.1 Unidades de producción 2.2 Tecnología agrícola 2.3 Tecnología hidráulica 2.4 División y organización del trabajo
3 El desarrollo de las Haciendas	3.1 El origen de las haciendas 3.2 Las haciendas cañeras



	3.3 Las haciendas mineras 3.4 Estructura socioeconómica
4 El proyecto agrícola revolucionario	4.1 El reparto agrario 4.2 La gran irrigación 4.3 El ejido y los bienes comunales 4.4 La nueva regionalización de Morelos

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	(x)
Mapas conceptuales	(x)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	(x)	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(x)
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(x)	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
-----------	-------------



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Participación en clase	20%
Coordinación de discusiones	20%
Reportes de lecturas	20%
Trabajo de análisis investigación	40%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctora en disciplinas de las ciencias sociales, preferentemente antropología o Historia, con experiencia en investigación en historia de Morelos

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Ávila Sánchez, Héctor (2001) La agricultura y la industria en la estructuración territorial de Morelos. CRIM/ UNAM. México</p> <p>Barabas, Alicia (Coord.) (2003) Diálogos con el territorio, simbolizaciones el espacio en las culturas indígenas de México. Primera edición. CONACULTA-INAH. México</p> <p>Hernández Chávez, Alicia. 2002. Breve historia de Morelos. Fondo de Cultura Económica. El colegio de México. México.</p> <p>Guzmán Gómez, Elsa (2005) Resistencia, permanencia y cambio. Estrategias campesinas de vida en el poniente de Morelos. Plaza y Valdés editores. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Primera edición. México</p> <p>----- y León López, Arturo (2008) Campesino jitomateros. Plaza y Valdés editores. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Primera edición. México</p> <p>Guzmán R., N. (2009) "La gestión social del agua potable en los altos de Morelos." En: Gestión de los recursos hídricos: realidades y perspectivas. IMTA/ SEMARNAT/ Universidad De Guadalajara. México.</p> <p>Varios autores (1974) Los campesinos de la tierra de Zapata. Tomo I. Tomo II. Tomo III. SEP/INAH. Primera edición. México</p> <p>Rojas, Teresa (Coordinadora) (1990) La agricultura en tierras mexicanas desde sus orígenes hasta nuestros días. Editorial Grijalbo. México</p> <p>Von Metz, Brigida. Scharrer, Beatriz. Toussaint, Alfonso. Estrada Cajigal, Sergio (1997) Haciendas de Morelos. Miguel Ángel Porrúa Grupo editorial. Instituto de Cultura de Morelos. Consejo Nacional para la Cultura y las artes. México.</p> <p>Von Wobeser, Gisela (1988) La hacienda azucarera en la época colonial. SEP, UNAM. México.</p> <p>Warman, Arturo (1978) Y venimos a contradecir. Segunda edición. Casa Chata. México</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Ávila Sánchez, Héctor (2001) Aspectos históricos de la formación de regiones en el estado de Morelos. (Desde sus orígenes hasta 1930) CRIM/ UNAM. México</p> <p>Bartolomé, Miguel (Coord.) (2005) Visiones de la Diversidad, Relaciones interétnicas e identidades indígenas en el México actual. Primera edición. CONACULTA-INAH. México</p> <p>Estrada, Arturo y Franco, Hugo (2004). "Entre la ley y la costumbre: El uso y manejo el agua potable en el Municipio de Temoaya, Estado de México", en: Páramo del campo y la ciudad, No 7, diciembre. Centro de Estudios sobre Marginación y pobreza del Estado de México.</p> <p>Morayta, Miguel et al. (2003) Presencia Nahuas en Morelos. En: Millán, Saúl et al. (Coord.) La comunidad sin límites. Primera edición. INAH. México</p> <p>Santos Oliva, Francisco (1940) Memoria del Distrito de Riego de El Rodero, Mor. Comisión Nacional de Irrigación. México D.F.</p>
WEB	
OTRAS	

INOCUIDAD ALIMENTARIA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Inocuidad alimentaria				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Dr. Víctor López Martínez		Fecha de elaboración		2 de octubre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La calidad de los alimentos es una característica que se modifica por la sociedad y es dinámica en corto plazo; la sociedad modifica preferencias basado en preferencias, modas y diversidad de oferta. El manejo tradicional de la producción de alimentos hortofrutícolas sigue un modelo de uso masivo de plaguicidas y de malas prácticas de higiene y agrícolas. Es común que Enfermedades Transmitidas por los Alimentos afecten la salud del consumidor final y afecten la cadena de producción agrícola ante aspectos legales. La inocuidad alimentaria es una filosofía y estrategia de manejo en la producción, transporte y preparación de los alimentos que busca integrar a todos los elementos de las cadenas de producción, con la finalidad de disminuir la presencia de peligros y el riesgo de afectar la salud humana y del medio ambiente.

PROPÓSITOS

El estudiante comprenderá el alcance de los peligros y riesgos asociados en la producción y consumo de alimentos hortofrutícolas. Analizará el impacto que la contaminación e ingesta de alimentos con peligros químicos, físicos y biológicos representan a la salud humana, la sociedad, la economía y el medio ambiente. Conocerá la legislación relacionada con la producción inocua de alimentos y discutirá el uso de normativas internacionales y nacionales, así como estándares de certificación de calidad de alimentos hortofrutícolas.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Compromiso con la preservación del medio ambiente.
- Compromiso con su medio socio cultural.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural.
- Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Principios de inocuidad alimentaria.	-Calidad de alimentos hortofrutícolas y su relación con la inocuidad alimentaria. -Agentes, peligros y riesgos de contaminación de alimentos hortofrutícolas.
2. Legislación de la inocuidad alimentaria.	-Legislación internacional y nacional en inocuidad alimentaria. -Legislación internacional y nacional de residuos de plaguicidas. -Legislación internacional y nacional en salud humana.
3. Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria.	-Sistemas de acreditación en inocuidad. -Análisis de riesgos de contaminación. -Fase preparatoria y productiva de los Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación. -Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.
4. Buenas Prácticas Agrícolas.	-Buenas Prácticas de Uso, Manejo y Aplicación de insumos fitosanitarios. -Buenas Prácticas de Cosecha. -Buenas Prácticas de Higiene del Personal. -Buenas Prácticas de Empaque.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(X)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	(X)
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Tripticos	()	Exposición oral	(X)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	(X)
Debate o Panel	(X)	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(X)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(X)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(X)	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	30%
Practicas	30%
Resumen	20 %
Ensayos	20 %
Entre otros	
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en Ciencias, con formación disciplinar en agronomía, con preferencia en la protección de cultivos. Con cursos de actualización en inocuidad, uso de sistemas de reducción de riesgos de contaminación, buen uso de agroquímicos y similares. Con experiencia en publicación de resultados de investigación en revistas indizadas.

REFERENCIAS

BÁSICAS	Barach JT. 2017. FSMA and Food Safety Systems: Understanding and Implementing the Rules. Wiley. 234 p. Lytton TD. 2019. Outbreak: Foodborne Illness and the Struggle for Food Safety. 384 p. Shaw IC. 2016. Food Safety: The Science of Keeping Food Safe. Wiley-Blackwell. 568 p.
COMPLEMENTARIAS	
WEB	https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/direccion-general-de-inocuidad-agroalimentaria-acuicola-y-pesquera https://www.globalgap.org/es http://primusgfs.com/ https://www.cdc.gov/
OTRAS	

INTERACCIÓN HUÉSPED PARASITO EN ANIMALES DOMÉSTICOS

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Interacción huésped parásito en animales domésticos				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Dr. Fernando Iván Flores Pérez		Fecha de elaboración		29 de octubre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Este curso surge como una asignatura de utilidad en la cual se estudia la relación huésped parásito en un sentido amplio tratando aspectos básicos y aplicados, abordando tanto aspectos moleculares básicos y aplicados centrados en el entendimiento de esta interacción tanto en animales domésticos como en algunas parasitosis que afectan al humano.

PROPÓSITOS

Que el estudiante adquiera herramientas básicas y aplicadas que le permitan comprender desde un punto de vista básico y aplicado la interacción huésped parásito que se da al existir una infección parasitaria, con énfasis en animales domésticos, sin dejar de considerar algunas parasitosis presentes en el humano

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación • Capacidad para identificar, planear y resolver problemas
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente. • Ser capaces de resolver problemas en el área de la parasitología animal.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
6. Introducción al diagnóstico parasitario y Modelos animales para el estudio de la parasitología.	1.1 Concepto y objeto de la Parasitología Diagnóstica 1.2 Enfermedades parasitarias y Parasitología diagnóstica Tradicional hasta la parasitología diagnóstica molecular 1.3 Definiciones de asociaciones entre los seres vivos: parasitismo 1.4 Modalidades de parasitismo. Enfermedades parasitarias de importancia 1.5 Breve descripción de los tipos de ciclos biológicos que presentan los parásitos. 1.6 Ciclos: Monoxenos y heteroxenos. 1.6 Importancia a nivel de Diagnóstico Parasitario Clínica y económica.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

**DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS
Y DESARROLLO RURAL**

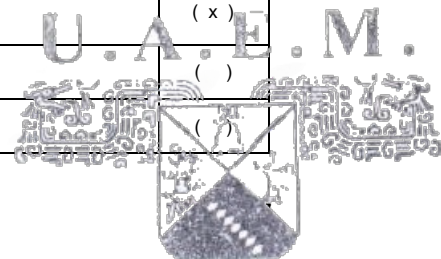


FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

		1.7 Ejemplos de modelos animales en la parasitología
7.	Inmunoparasitología	2.1 Respuesta inmunitaria y respuesta a parásitos 2.2 Mecanismos de evasión de la respuesta inmune y Variación antigénica 2.3 Técnicas moleculares aplicadas a la obtención de vacunas en contra de enfermedades parasitarias 2.4 Factores que afectan a la generación de las vacunas 2.5 Relaciones neuro inmuno endocrinas en la interacción huésped parásito
8.	Diagnóstico molecular	3.1 Principios generales de las técnicas de diagnóstico molecular empleadas en parasitología 3.2 Aplicación en el diagnóstico de enfermedades parasitarias.
9.	Etoparasitología	4.1 Cambios en la conducta animal inducidos por infecciones parasitarias
10.	Control biológico de parásitos de importancia en salud animal y salud pública	

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnica	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	(x)
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras:			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	(x)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()



**SECRETARIA
GENERAL**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Otras:	(lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras)
--------	--

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Participación y discusión de artículos Exposición en clase	50% 50%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctorado con experiencia en el área de parasitología animal la formación de licenciatura puede ser de Médico Veterinario zootecnista, Químico Farmacobiólogo, Ingeniero Agrónomo en producción animal o área afín.

REFERENCIAS

BÁSICAS	Diversas revistas del área como Parasitology, Nature, Science, Veterinary parasitology, Parasitology research, Infection and immunity, Vaccine, Journal of Parasitology, entre otras.
COMPLEMENTARIAS	Inmunología Veterinaria. Ian r. tizard. McGraw-Hill Interamericana.5 edición 1996. Cellular and Molecular Immunology Abul K .Abbas.W.B. Saunders Company. 3 edition.1991 Fundamentos de Inmunobiología. Fernando García Tamayo. UNAM. 1 edición. 1997. Murpy Kennett. Janeway's Immunobiology, kennet. Garland Publishing. 9 edition. 2017. Inmunología básica y clínica. Parslow, Stites, Terr, Imboden.10 edición. Manual Moderno. 2005. Georgis' Parasitology for Veterinarians. Dwight Bowman. Saunders 10th Edition 2013.p.p 496
WEB	
OTRAS	

INTRODUCCIÓN A LA AGRICULTURA PROTEGIDA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Introducción a la agricultura protegida				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		1 - 8 Flexible	
Elaborado por		Dr. Porfirio Juárez López		Fecha de elaboración		2017	
Actualizado por		Dr. Porfirio Juárez López		Fecha de revisión y actualización		Octubre de 2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Actualmente existe un interés creciente en México de la producción de plantas condiciones de invernadero, casa sombra, cubiertas flotantes y en acolchado tanto para el mercado nacional como el de exportación. Se estima que la superficie cultivada en agricultura protegida es de aproximadamente de 57 mil hectáreas en operación, de las cuales 27,000 son de hortalizas, 29,000 de frutillas (fresa, frambuesa y zarzamora), y el resto se distribuye entre explotaciones ornamentales, flores y viveros. Cabe destacar que la capacidad instalada de esta mega industria supera el valor de los 7.5 mil millones de dólares, considerando las estructuras productivas, las plantas procesadoras, empaques y cuartos fríos. El desarrollo tecnológico asociado a la agricultura protegida ha permitido un incremento sustancial en el rendimiento y calidad de los productos cosechados, así como un manejo más racional de insumos agrícolas. En la agricultura protegida los cultivos hortícolas se producen en condiciones ambientales adecuadas que les permite expresar todo su potencial genético, debido a que se controlan principalmente condiciones de temperatura, radiación y humedad relativa. Además, las estructuras empleadas en agricultura protegida sirven de protección contra insectos, malezas y condiciones ambientales adversas, por lo que es de esperarse rendimientos y calidad de productos hortícolas con calidad de exportación en cultivos de alto valor.

PROPÓSITOS

Conocer, identificar y utilizar los materiales empleados para la protección de cultivos, así como aplicar conocimientos sobre los factores que intervienen en el desarrollo de los cultivos de alto valor, para producir con calidad, inocuidad y respeto al medioambiente.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas • Compromiso con la preservación del medio ambiente
COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.
- Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Situación actual y perspectivas de la agricultura protegida.	1.1 La agricultura protegida a nivel mundial y en México. 1.2 Ventajas y desventajas de la agricultura protegida. 1.3 Tendencias y perspectivas de la agricultura protegida.
2. Características de las estructuras utilizadas en la agricultura protegida.	2.1 Invernaderos. 2.2 Casas sombra. 2.3 Acolchado. 2.4 Cubiertas flotantes
3. Principios ecofisiológicos aplicados a la agricultura protegida.	3.1 Crecimiento y desarrollo vegetal 3.2 Fotosíntesis. 3.3 Respiración. 3.4 Grados día de desarrollo. 3.5 Déficit de presión de vapor. 3.6 El CO ₂ . 3.6 Factores climáticos.
4. Preparación y manejo de la solución nutritiva.	4.1 Tipos de solución nutritiva 4.2 Fertilizantes para solución nutritiva 4.3 Solución nutritiva completa
5. Sistemas de producción en agricultura protegida	5.1 Cultivo en suelo 5.2 Cultivo sin suelo: sustratos e hidroponía. 5.3 Componentes de un sistema hidropónico 5.4 Principales cultivos hortícolas producidos en agricultura protegida: plántulas, hortalizas, flores.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	(x)	Debate	()
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(x)
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	(x)	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	()	Anteproyectos de investigación	()



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	(x)	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()

CRITERIO DE EVALUACIÓN

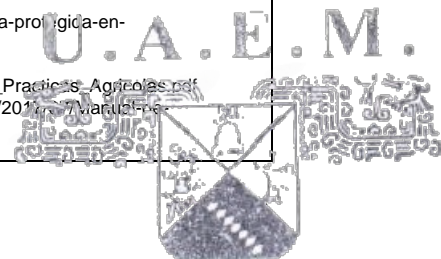
CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes:	40
Prácticas:	20
Ensayos:	20
Exposición oral:	20
TOTAL	100 %

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en Ciencias en Horticultura o áreas afines con experiencia en producción de cultivos en invernaderos.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Bautista M., N., J. Alvarado L. 2006. Producción de jitomate en invernadero. Primera reimpresión. Colegio de Postgraduados. Estado de México, México. 265 p.</p> <p>Benton J.J. 2007. Tomato Plant Culture: in the field, greenhouse, and home garden. Second edition. CRC Press. 420 p.</p> <p>Cadahía L., C. 2005. Fertirrigación. Cultivos Hortícolas, frutales y ornamentales. Tercera edición revisada. Mundi-Prensa. Madrid, España. 681 p.</p> <p>Castellanos, Z. J. (ed.). 2010. Manual de Producción de Tomate en invernadero. INTAGRI. 458 p.</p> <p>Castilla-Prados, N. 2007. Invernaderos de plástico: tecnología y manejo. MundiPrensa. Madrid, España. 462 p.</p> <p>Juárez-López, P.; Bugarín-Montoya, R.; Castro-Brindis, R.; Sánchez-Monteón A. L.; Cruz-Crespo, E.; Juárez-Rosete, C. R.; Alejo-Santiago, G.; Balois-Morales R. 2011. Estructuras utilizadas en la agricultura protegida. Revista Fuente. 3: 21-28.</p> <p>Raviv, M; Lieth, H.W. 2007. Soilless Culture: theory and practice. Elsevier. The Netherlands. 608 p.</p> <p>Urrestarazu G., M. 2004. Tratado de cultivo sin suelo. Tercera edición revisada y ampliada. Mundi-Prensa. Madrid, España. 914 p.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Marschner, P. 2012. Mineral nutrition of higher plants. 3th edition. Elsevier Academic Press. San Diego, CA, USA. 651 p.</p> <p>Sonneveld C. and W. Voogt. Plant nutrition of greenhouse crops. 2009. Springer. The Netherlands.</p>
WEB	<p>Agricultura protegida. www.gob.mx/siap/articulos/en-mexico-existen-25-814-unidades-de-produccion-de-agricultura-protegida?idiom=es</p> <p>AMHPAC, 2013. Agricultura protegida en México. www.amhpac.org/es/index.php/homepage/agricultura-protegida-en-mexico</p> <p>Cedillo, E & Calzada, M.L. La horticultura protegida en México situación actual y perspectivas. Encuentros UNAM. www.revistaencuentros.com/wp-content/uploads/2016/09/La-horticultura-protegida-en-M%C3%A9xico-1.pdf</p> <p>Centro de investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (2002). www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/120191/Manual_de_Buenas_Practicas_Agricolas.pdf</p> <p>Construcción de invernaderos. www.portalfruticola.com/assets/uploads/2017/07/Manual-de-construccion-de-invernaderos-1.pdf</p> <p>Los residuos plásticos agrícolas.</p>



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Educacion_Y_Participacion_Ambiental/Educacion_Ambiental/Educam/Educam_IV/MAU_RU_y_A/rua10.pdfMarín.
Miriam. (2013). Diseño de Invernaderos, Instrucciones Técnicas.
www.portalfruticola.com/assets/uploads/2017/07/Manual-de-Invernaderos-2.pdf
Rijk, P. (2008). Evolución de agricultura protegida en México. Agricultura protegida. SAGARPA. Presentación Power Point. www.amhpac.org
Viramontes, E. (2018). Agricultura protegida en México: potencia mundial y desarrollo tecnológico. www.hortalizas.com/cultivos/tomates/agricultura-protégida-en-méxico-potencia-mundial-y-desarrollo-tecnológico/

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Manejo Integrado de Plagas				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		2	
Elaborado por		Dr. Víctor López Martínez		Fecha de elaboración		2 de octubre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

A nivel mundial, se imponen patrones de calidad que demandan la disminución del impacto por uso masivo e inadecuado de productos agrícolas. El modelo de la revolución verde ha sido replanteado ante la evidencia del impacto negativo en la salud humana y del medio ambiente, con los peligros a corto, mediano y largo plazo. La alternativa es la inclusión de métodos diversos que permitan disminuir el uso de plaguicidas sintéticos. La toma de decisiones en el Manejo Integrado de Plagas (MIP) se enfoca en reconocer la existencia de poblaciones de organismos con relaciones ecológicas complejas, donde valorar el crecimiento y dispersión de individuos son aspectos cualitativos que deberán ser monitoreados. El manejo adecuado de estas poblaciones descansa en tomas de decisiones inteligentes basados en la estimación de la presencia, densidad, abundancia y distribución de los organismos plaga y sus enemigos naturales. La prioridad es incrementar el uso de herramientas al control químico, para facilitar la estabilidad del agroecosistema y mejorar las condiciones de salud desde el trabajador agrícola hasta el consumidor final.

PROPÓSITOS

El estudiante conocerá las distintas herramientas para el manejo integrado de especies plaga, aprenderá los conceptos filosóficos-comerciales detrás de la toma de decisiones, así como valorará el impacto de la aplicación de estas medidas en la salud ambiental y humana.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Capacidad para la investigación.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural.
- Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Principios ecológicos aplicados al manejo.	-Manejo Integrado de Plagas -¿Qué es calidad en la producción de alimentos hortofrutícolas? -Costos e impactos del manejo convencional de especies plaga. -Plagas, tipos y clasificación.
2. Etapas del Manejo Integrado de Plagas.	-Competitividad comercial y MIP. -Salud humana y ambiental. -Fases de integración del MIP.
3. Monitoreo de poblaciones de organismos plaga.	-Tipos de publicaciones científicas. -Umbral económico, umbral de acción, nivel de daño económico. -Aspectos dependientes e independientes de la densidad poblacional. -Tipos de distribución de poblaciones. -Técnicas de monitoreo.
4. Buen Uso y Manejo de Agroquímicos.	-Peligro y riesgos asociados al control químico de plagas agrícolas. -Legislación en salud humana, impacto ambiental y fitosanitaria. -Cómo disminuir el riesgo de contaminación por agroquímicos. -Buenas Prácticas de Uso, Manejo y Aplicación de insumos fitosanitarios.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(X)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	(X)
Plenaria	()	Debate	(X)
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	(X)
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	(X)	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(X)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(X)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(X)	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	30%
Practicas	30%
Resumen	20 %
Ensayos	20 %
Entre otros	
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en Ciencias, con formación disciplinar en entomología y/o fitopatología, con cursos de actualización en legislación ambiental y humana, en el uso de plaguicidas agrícolas y en técnicas de manejo de plagas agrícolas. Con experiencia reciente en la publicación de resultados de investigación en revistas indizadas.

REFERENCIAS

BÁSICAS	Abrol DP, Shankar U. 2016. Integrated Pest Management, Principles and Practice. CABI. 512 p. Dent DR, Binks RH. 2020. Insect Pest Management. CABI. 408 p. Muniappan R, Heinrichs EA. 2016. Integrated Pest Management of Tropical Vegetable Crops. Springer. 323 p. Onstad DW, Craun PR. 2019. The economics of Integrated Pest Management of Insects. CABI. 232 p.
COMPLEMENTARIAS	
WEB	
OTRAS	

MERCADOS DE TRABAJO Y MIGRACIÓN

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Mercados de trabajo y migración				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Kim Sánchez Saldaña		Fecha de elaboración			
Actualizado por		Kim Sánchez Saldaña		Fecha de revisión y actualización		15/10/20	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

El presente es un curso que abarca conceptos básicos y principales modelos teóricos para el estudio de la migración, con énfasis en aquellos que abordan su relación con factores económicos y el desarrollo de los mercados de trabajo rural.

PROPÓSITOS

- El alumno conocerá distintos enfoques teóricos y categorías aplicadas al estudio de la migración, enfatizando en la población rural, vinculados con el devenir de los mercados de trabajo.
- Enmarcar el debate sobre la relación entre migración (nacional e internacional) y estrategias de reproducción social y cultural de las comunidades de origen.
- Revisión de estudios de caso representativos de las problemáticas más significativas del impacto de la migración para el desarrollo rural en México contemporáneo.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
- capacidad de análisis, síntesis y desarrollo de modelos abstractos. - dominio de conceptos en un escrito propio capacidad de expresión y argumentación dominio de conceptos básicos aplicación de conceptos en un escrito propio
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
Capacidad de análisis de problemática laboral y migratoria como parte de las prácticas tradicionales de complementación de la unidad económica campesina y de las nuevas tendencias de asalarización Capacidad de comprender conceptos y categorías propias de la sociología del trabajo, de la antropología de las migraciones y de los procesos de reestructuración de la agricultura y la sociedad rural.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
6. Paradigmas y métodos en los estudios migratorios	Teorías y paradigmas para el análisis de la migración
7. Panorama sobre flujos migratorios en México	Balance general de los saldos migratorios y flujos más importantes.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



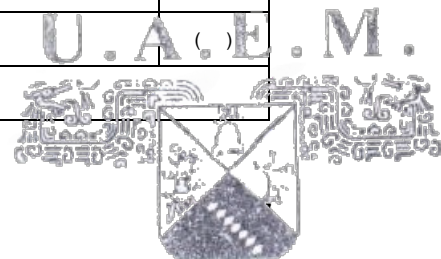
FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

8. Trabajo y empleo en la sociedad rural actual	Mercado y mercado de trabajo
9. organización social y prácticas espaciales de la movilidad	Importancia de la multiactividad y movilidad para la reproducción social de los hogares rurales.
10. Categorías teóricas de los mercados de trabajo y Jornaleros Agrícolas	Principales categorías y enfoques de análisis sociológico del mercado de trabajo
11. Sistemas de contratación e Intermediarios laborales en el medio rural	Sistemas de contratación y migración laboral regulada.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	(x)
Plenaria	()	Debate	(x)
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(x)
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	(x)	Reporte de lectura	(x)
Tripticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	(x)	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	(x)
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	(x)
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



CRITERIOS	PORCENTAJES
Participación en clase	20
Dos Exposiciones individuales de Estudios de caso	40
Dos Exámenes parciales por escrito	40
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Estudios de posgrado en disciplinas sociales y humanísticas en el campo de los estudios rurales: sociología, antropología, desarrollo rural, geografía y afines

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Appendini, Kristen (2007) "Las estrategias ocupacionales de los hogares rurales ante la recesión de la agricultura: tres estudios de caso en el centro de México", en Patricia Arias y Ofelia Woo (coords) <i>¿Campo o ciudad? Nuevos espacios y formas de vida</i>. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, pp. 21- 43.</p> <p>De Grammont C., Hubert y Sara María Lara Flores (2000) "Nuevos enfoques para el estudio del mercado de trabajo rural en México", <i>Cuadernos Agrarios</i>, Nueva Época, 19-20, México, pp. 122-140.</p> <p>Sánchez, Kim "Un enfoque Multidimensional sobre los Intermediarios Laborales en el medio agrícola", <i>Política y Sociedad</i>, 2012, Vol. 49 Núm. 1: 73-88. UCM, España.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Felipe Contreras Molotla (2013), "Cambios ocupaciones en contextos rurales en México", <i>Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión</i>, vol XXI, núm. 1, junio, Bogotá, pp. 147-166.</p>
WEB	<p>http://www.cedrssa.gob.mx/ http://www.fao.org/americas/ https://www.iom.int/es/regions/mexico</p>
OTRAS	

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		(1-8) Flexible	
Elaborado por		Dra. Nohora Beatriz guzmán Ramírez		Fecha de elaboración		Octubre 2020	
Actualizado por		Dra. Nohora Beatriz guzmán Ramírez		Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

En el desarrollo de la investigación se hace necesario el manejo de métodos e instrumentos que permitan la recolección de información de forma rigurosa. Qué permitan desarrollar análisis complejos y obtener resultados que sean factibles de socializar a nivel de comunidades académicas extrainstitucionales.
El uso de métodos y herramientas debe estar acompañado de una constante reflexión epistemológica en torno al conocimiento, el cual se genera en el proceso de investigación.

PROPÓSITOS

- Identificar las características de los diferentes métodos de investigación social.
- Desarrollar estrategias para el análisis de registros etnográficos de observación del trabajo de campo
- Desarrollar estrategias para el diseño y aplicación de entrevistas, al igual que metodología de análisis e interacción con comunidades
- Desarrollar estrategias para la recolección y el análisis de procesos diacrónicos en contextos locales

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

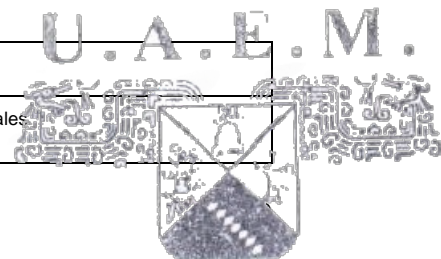
- Capacidad para la investigación
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural.
- Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.
- Aprende y utiliza software y bases de datos a través de cursos y contenidos temáticos para analizar datos experimentales y obtener modelos de predicción.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1 Introducción a los métodos de investigación social	1.1 Epistemología de las ciencias sociales 1.2 Conocimiento y saberes





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL

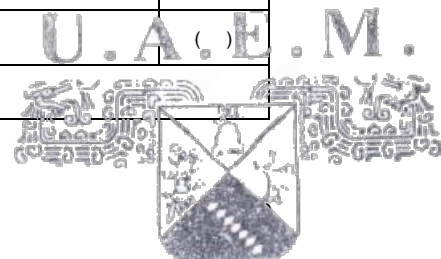


2 Teoría e investigación social	2.1 Métodos de la investigación social 2.2 Unidad de análisis 2.3 objetivos de la investigación social
3 Etnografía, método campo y reflexividad	3.1 El método etnográfico 3.2 La autoridad etnográfica 3.3 El etnógrafo hoy 3.4 la observación
4 Técnicas e instrumentos de investigación	4.1 El diario de campo 4.2 El registro fotográfico 4.3 El registro de audio

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	(x)
Mapas conceptuales	(x)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	(x)	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(x)
Tripticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(x)	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



CRITERIOS	PORCENTAJES
Participación en clase	20%
Coordinación de discusiones	20%
Reportes de lecturas	20%
Talleres y tareas prácticas	40%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctora en disciplinas de las ciencias sociales, preferentemente antropología o sociología, con experiencia en investigación social

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Cortés, Fernando et al (Coord.) (2008) Método científico y política social. El colegio de México. México</p> <p>Pardinas, Felipe (2007) Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales. Siglo XXI editores. Cuadragésima edición. México</p> <p>Sáez, Hugo (2008) Cómo investigar y escribir en ciencias sociales. UAM. México</p> <p>Sautu, Ruth et al (2005) Manual de Metodología. CLACSO libros. Argentina</p> <p>Tarrés, María Luisa (Coord.) (2008) Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social. 2ª reimpresión. Miguel Ángel Porrúa editores. El Colegio de México. FLACSO. México</p> <p>Vasilachis de Gialdino, Irene (Coord.) (2006) Estrategias de investigación cualitativa. Gedisa editorial. España</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Álvarez-Gayou, Juan Luis (2006) Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología. Paidós educador. México</p> <p>Canales Cerón, Manuel (Coord.) (2006) Metodología de la investigación social. Introducción a los oficios. Ediciones LOM. Chile</p> <p>Valles, M. (2000). Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional, Editorial Síntesis, S.A. España</p>
WEB	<p>https://sites.google.com/site/tecninvestigacionsocial/temas-y-contenidos/tema-1-la-investigacion-social/la-metodologia+</p> <p>https://www.fcjs.unl.edu.ar/sitios/mtc/Pages.showSubcategoria?id=506</p>
OTRAS	

NUTRICIÓN DE CULTIVOS

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Nutrición de cultivos				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Dr. Oscar G. Villegas Torres		Fecha de elaboración		12/04/2015	
Actualizado por		Dr. Oscar G. Villegas Torres		Fecha de revisión y actualización		02/11/2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Con base en el conocimiento de los principios que rigen la nutrición de las plantas cultivadas se han generado diferentes metodologías con la finalidad de propiciar el desarrollo óptimo de los cultivos para obtener rendimientos altos y productos de excelente calidad, considerando la interacción de la planta con el medio ambiente físico, químico, físico-químico y biológico.

PROPÓSITOS

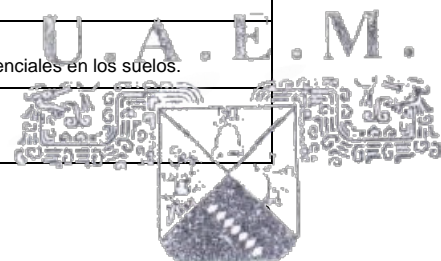
El estudiante comprenderá principios básicos de la nutrición mineral de las plantas cultivadas y conocerá diferentes metodologías derivadas de su aplicación con el objetivo de incrementar el rendimiento y calidad de los productos agrícolas.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para el aprendizaje de forma autónoma. • Capacidad del pensamiento crítico y reflexivo. • Capacidad de expresión y comunicación. • Compromiso con la calidad.
COMPETENCIAS ESPECIFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Profundizar en las ciencias agropecuarias y desarrollo rural para proponer soluciones creativas de problemas en estos ámbitos mediante el conocimiento profundo del área disciplinar en el ámbito profesional. • Identificar el estado del arte para reconocer las áreas de oportunidad de la disciplina y sus limitantes mediante el uso de habilidades de pensamiento crítico e integración de conocimiento para diseñar proyectos. • Desarrollar investigación para generar conocimiento original con nuevas metodologías y enfoques teóricos de manera creativa en su desempeño profesional como investigador.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1 El suelo como medio natural en la nutrición de los cultivos	El suelo como fuente de nutrimentos. Fuentes y formas de los elementos esenciales en los suelos.
2 Diagnóstico nutrimental en plantas	Diagnóstico visual Diagnóstico químico Diagnóstico funcional



3 Diagnóstico de la fertilidad del suelo	Muestreo de suelos para estudios de fertilidad Análisis químico de suelos Recomendaciones de fertilización
4 Fertilización foliar	Bases morfológicas y anatómicas de la fertilización foliar. Vías de penetración foliar y factores que afecta la absorción foliar. Aplicaciones y limitaciones de la fertilización foliar.
5 Diseño de soluciones para la nutrición de cultivos	Bases conceptuales Metodología de Steiner para el diseño de soluciones nutritivas

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(x)
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(x)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(x)	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(x)	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras			

CRITERIO DE EVALUACIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

CRITERIOS	PORCENTAJES
Ensayo escrito y presentación oral	40
Autoexamen	30
Presentación oral de un artículo de revisión	10
Exámenes	20
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en Ciencias en fisiología vegetal, en edafología y áreas afines.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Alcántar G., G.; L. I. Trejo-Téllez. 2007. Nutrición de cultivos. Colegio de Postgraduados Mundi-Prensa. Distrito Federal, México. 454 p.</p> <p>Cadahía L., C. 2005. Fertirrigación. Cultivos hortícolas, frutales y ornamentales. Tercera edición revisada, actualizada y ampliada. Mundi-Prensa. Madrid, España. 681 p.</p> <p>Benton, J. J., B. Wolf, H. A. Mills. 1991. Plant analysis handbook. A practical sampling, preparation, analysis, and interpretation guide. Micro-Macro Publishing. Georgia, USA. 213 p.</p> <p>Epstein, E.; A. J. Bloom. 2005. Mineral nutrition of plants: principles and perspectives. Second edition. Sinauer Associates. Massachusetts, U.S.A. 400</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Acta Horticulturae, Advances in Agronomy, Advances in Soil Science, Agrociencia, Annual Review of Plant Physiology and Molecular Biology, Annuals of Botany, Australian Journal of Experimental Agriculture, Biochimica et Biophysica Acta, Journal of American Society of Horticultural Science, Journal of Horticultural Science, Journal of Plant Nutrition, Journal of Plant Physiology, New Phytopathology, Physiologia Plantarum, Plant and Soil, Plant Physiology, Protoplasma, Revista Chapingo Serie Horticultura, Science, Scientia Horticulturae, Terra Latinoamericana</p>
WEB	
OTRAS	

OLERICULTURA AVANZADA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Olericultura avanzada				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		1 – 8 Flexible	
Elaborado por		Porfirio Juárez López		Fecha de elaboración		2017	
Actualizado por		Porfirio Juárez López		Fecha de revisión y actualización		Octubre de 2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La Olericultura es la rama de la Horticultura que estudia las hortalizas. En los sistemas de producción de hortalizas se generan y aplican conocimientos innovadores que requieren un manejo integral y sustentable de los recursos bióticos y abióticos. México posee condiciones edafoclimáticas diversas que permiten el cultivo de las diferentes especies olerícolas tanto a campo abierto como en condiciones protegidas, así como la producción en suelo, en sustratos o en hidroponía. En el aspecto nutricional las hortalizas son fuente de vitaminas y minerales en la alimentación humana y tienen importancia económica porque son fuente importante de divisas para el país, mientras que en el aspecto social son generadoras de empleo, ya que se requiere de un gran número de mano de obra para realizar las diferentes actividades de producción sobre todo durante la cosecha de los productos. Por lo antes expuesto, el curso de Olericultura Avanzada aborda temas que permitirán al estudiante tomar decisiones adecuadas en la selección, adopción y, en su caso, innovación de la tecnología más apropiada para la producción sustentable de hortalizas.

PROPÓSITOS

Conocer e identificar los elementos de sistemas de producción de cultivos olerícolas, así como aplicar conocimientos sobre los factores que intervienen en el crecimiento y desarrollo de los cultivos de alto valor, para producir con calidad, inocuidad y respeto al medioambiente.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- Compromiso con la preservación del medio ambiente

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.
- Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Generalidades de olericultura.	1.1 Definición de olericultura 1.2 Características sobresalientes de la olericultura 1.3 La olericultura en el mundo y en México.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL

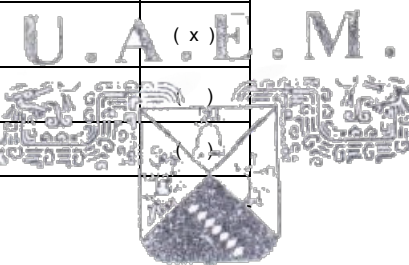


FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

2. Factores del ambiente físico relacionados con la producción de hortalizas.	2.1 Luz 2.2 Temperatura 2.3 Agua 2.4 Viento 2.5 Suelo
3. Nutrición vegetal y sistemas de riego.	3.1 Funciones de los nutrimentos. 3.2 Preparación de soluciones nutritivas. 3.3 Sistemas de riego aplicados en el cultivo de hortalizas
4. Tecnologías de producción.	4.1 Ambientes sin control del clima (campo abierto). 4.2 Ambientes protegidos: invernaderos, casas sombras, entre otros. 4.3 Producción de hortalizas: tomate, chile, pepino, papa, melón, entre otros.
5. Manejo poscosecha	5.1 Ambientes controlados. 5.2 Clasificación de las hortalizas con base en su tasa respiratoria. 5.3 Fundamentos de los ambientes controlados y modificados para el manejo poscosecha de los productos hortícolas. 5.4 Tecnologías disponibles para incrementar la vida de las hortalizas en anaquel.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	(x)	Debate	()
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(x)
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	(x)	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	()	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	(x)	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	(x)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()



SECRETARIA
GENERAL

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes:	40
Prácticas:	20
Ensayos:	20
Exposición oral:	20
TOTAL	100 %

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en Ciencias en Horticultura o áreas afines con experiencia en producción de hortalizas en invernadero y a campo abierto.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Castellanos, Z. J. (ed.). 2010. Manual de Producción de Tomate en invernadero. INTAGRI. 458 p.</p> <p>Bautista M., N., J. Alvarado L. 2006. Producción de jitomate en invernadero. Primera reimpression. Colegio de Postgraduados. Estado de México, México. 265 p.</p> <p>Benton J.J. 2007. Tomato Plant Culture: in the field, greenhouse, and home garden. Second edition. CRC Press. 420 p.</p> <p>Cadahía L., C. 2005. Fertirrigación. Cultivos Hortícolas, frutales y ornamentales. Tercera edición revisada. Mundi-Prensa. Madrid, España. 681 p.</p> <p>Castilla-Prados, N. 2007. Invernaderos de plástico: tecnología y manejo. MundiPrensa. Madrid, España. 462 p.</p> <p>Raviv, M; Lieth, H.W. 2007. Soilless Culture: theory and practice. Elsevier. The Netherlands. 608 p. 431 p.</p> <p>Urrestarazu G., M. 2004. Tratado de cultivo sin suelo. Tercera edición revisada y ampliada. Mundi-Prensa. Madrid, España. 914 p.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Juárez-López, P.; Bugarín-Montoya, R.; Castro-Brindis, R.; Sánchez-Monteón A. L.; Cruz-Crespo, E.; Juárez-Rosete, C. R.; Alejo-Santiago, G.; Balois-Morales R. 2011. Estructuras utilizadas en la agricultura protegida. Revista Fuente. 3: 21-28.</p> <p>Marschner, P. 2012. Mineral nutrition of higher plants. 3th edition. Elsevier Academic Press. San Diego, CA, USA. 651 p.</p> <p>Sonneveld C. and W. Voogt. Plant nutrition of greenhouse crops. 2009. Springer. The Netherlands</p>
WEB	<p>Producción de hortalizas. http://www.fao.org/3/a-as972s.pdf</p> <p>Apuntes de Olericultura. https://olericultura.files.wordpress.com/2014/05/guia-hort-una-a-narro.pdf</p> <p>Agricultura protegida. https://www.gob.mx/siap/articulos/en-mexico-existen-25-814-unidades-de-produccion-de-agricultura-protegida?idiom=es</p> <p>AMHPAC, 2013. Agricultura protegida en México. Recuperado de: http://www.amhpac.org/es/index.php/homepage/agricultura-protegida-en-mexico</p> <p>Cedillo, E & Calzada, M.L. La horticultura protegida en México situación actual y perspectivas. Encuentros UNAM. Recuperado de: http://www.revistaencuentros.com/wp-content/uploads/2016/09/La-horticultura-protegida-en-M%C3%A9xico-1.pdf</p> <p>Centro de investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (2002). https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/120191/Manual_de_Buenas_Practicas_Agricolas.pdf</p> <p>Construcción de invernaderos. https://www.portalfruticola.com/assets/uploads/2017/07/Manual-de-construcci%C3%B3n-de-invernaderos-1.pdf</p> <p>Marín. Miriam. (2013). Diseño de Invernaderos, Instrucciones Técnicas. https://www.portalfruticola.com/assets/uploads/2017/07/Manual-de-Invernaderos-2.pdf</p> <p>Viramontes, E. (2018). Agricultura protegida en México: potencia mundial y desarrollo tecnológico. Disponible en: https://www.hortalizas.com/cultivos/tomates/agricultura-protegida-en-mexico-potencia-mundial-y-desarrollo-tecnologico/</p> <p>Los residuos plásticos agrícolas. https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Educacion_Y_Participacion_Ambiental/Educacion_Ambiental/Educam/Educam_IV/MAU_RU_y_A/rua10.pdf</p> <p>https://www.gob.mx/siap/articulos/somos-noveno-productor-de-hortalizas-a-nivel-mundial</p>

PRINCIPIOS DE NUTRICIÓN VEGETAL

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Principios de nutrición vegetal				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Dr. Oscar G. Villegas Torres		Fecha de elaboración		12/04/2015	
Actualizado por		Dr. Oscar G. Villegas Torres		Fecha de revisión y actualización		02/11/2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La mayoría de las especies cultivadas dependen de 17 elementos esenciales para llevar a cabo los procesos fisiológicos que repercuten en todas las expresiones morfológicas de interés antropocéntrico para cubrir parte de sus necesidades alimenticias, medicinales y del espíritu, refiriéndose a las ornamentales. Las complejas interacciones que se dan entre las plantas con el medio ambiente que le rodea, le confiere al campo de la nutrición vegetal la materia prima para entender los principios que las rigen con la finalidad de aprovecharlos para incrementar la producción y mejorar la calidad de los productos agrícolas.

PROPÓSITOS

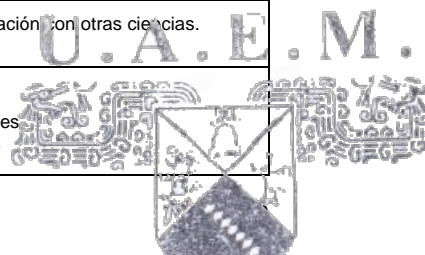
El estudiante conocerá los principios básicos de la nutrición mineral de las plantas superiores y su aplicación en la agricultura con el fin de incrementar los rendimientos de los cultivos y la calidad de los mismos.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para el aprendizaje de forma autónoma. • Capacidad del pensamiento crítico y reflexivo • Capacidad de expresión y comunicación • Compromiso con la calidad
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Profundizar en las ciencias agropecuarias y desarrollo rural para proponer soluciones creativas de problemas en estos ámbitos mediante el conocimiento profundo del área disciplinar en el ámbito profesional. • Identificar el estado del arte para reconocer las áreas de oportunidad de la disciplina y sus limitantes mediante el uso de habilidades de pensamiento crítico e integración de conocimiento para diseñar proyectos. • Desarrollar investigación para generar conocimiento original con nuevas metodologías y enfoques teóricos de manera creativa en su desempeño profesional como investigador.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1 Introducción	Objetivo de la nutrición vegetal y su relación con otras ciencias. Reseña histórica
2 Elementos necesarios para las plantas cultivadas	Composición del tejido vegetal Criterios de esencialidad Clasificación de los elementos esenciales Funciones de los elementos esenciales Elementos benéficos para las plantas



	Niveles de abastecimiento nutrimental
3 Acceso, absorción y transporte de nutrimentos	Acceso nutrimental: Intercepción, Flujo de masas, Difusión Absorción nutrimental: La raíz como órgano de absorción, El espacio libre (apoplasto), Estructura y composición de la membrana plasmática, Movimientos iónicos. Transporte nutrimental a larga distancia: Vía xilema, Anatomía del xilema, Transporte de agua y nutrimentos por el xilema, Factores del medio que afectan el transporte en el xilema; Vía floema, Anatomía del floema, Transporte de nutrimentos por floema, Factores que afectan el transporte en el floema, Transferencia entre xilema y floema.
4 Crecimiento y actividad radical	Crecimiento radical y nutrición vegetal Capacidad de absorción mineral de las raíces Formas en que la raíz afecta su medio ambiente
5 Respuesta de las plantas a la deficiencia de hierro	Estrategia I Estrategia II
6 Adaptabilidad a presiones nutrimentales	Evasión Tolerancia Mecanismos de adaptación a la deficiencia nutrimental

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(x)
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(x)	Exploración de la web	()



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(x)	Enunciado de objetivo o intenciones	()

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Ensayo	35
Presentación oral del ensayo	15
Autoexamen	35
Presentación oral de un artículo de revisión	15
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en Ciencias en fisiología vegetal.

REFERENCIAS

BÁSICAS	Alcántar G., G.; L. I. Trejo-Téllez. 2007. Nutrición de cultivos. Colegio de Postgraduados Mundi-Prensa. Distrito Federal, México. 454 p. Epstein, E.; A. J. Bloom. 2005. Mineral nutrition of plants: principles and perspectives. Second edition. Sinauer Associates. Massachusetts, U.S.A. 400 p. Marschner, H. 2002. Mineral nutrition of higher plants. Second edition. Academic Press. London, England. 889 p.
COMPLEMENTARIAS	Acta Horticulturae, Advances in Agronomy, Advances in Soil Science, Agrociencia, Annual Review of Plant Physiology and Molecular Biology, Annuals of Botany, Australian Journal of Experimental Agriculture, Biochimica et Biophysica Acta, Journal of American Society of Horticultural Science, Journal of Horticultural Science, Journal of Plant Nutrition, Journal of Plant Physiology, New Phytopathology, Physiologia Plantarum, Plant and Soil, Plant Physiology, Protoplasma, Revista Chapingo Serie Horticultura, Science, Scientia Horticulturae, Terra Latinoamericana
WEB	
OTRAS	

PRODUCCIÓN Y UTILIZACIÓN DE FORRAJES

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De Investigación	
Producción y utilización de forrajes				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		(1 – 8) Flexible	
Elaborado por		Dr. Virginio Aguirre Flores		Fecha de elaboración		26 de octubre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La producción ganadera tiene como base el pastoreo, lo cual demanda la optimización de la producción y utilización de los recursos forrajeros. Para lograr el mejor aprovechamiento y ajustarlo a los diferentes sistemas de producción, es necesaria una planeación adecuada de la producción y utilización de los forrajes lo que hace necesario poseer conocimientos teóricos sobre la relación genotipo - ambiente, el crecimiento y dinámica de las comunidades vegetales, la interacción animal- pastura, y su integración al diseño de tecnologías de producción en el sistema ganadero.

PROPÓSITOS

Conocer, identificar las bases eco fisiológicas que determinan la producción, la calidad y la persistencia productiva de los forrajes, para que al final de la unidad de aprendizaje el estudiante cuente con las herramientas necesarias para entender el crecimiento de las pasturas, cual es la calidad nutritiva del forraje, el equilibrio nutrición hidro-mineral de plantas, y aplicar la dinámica del crecimiento y la utilización de forraje bajo pastoreo.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas • Compromiso con la preservación del medio ambiente
COMPETENCIAS ESPECIFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente. • Aprende y utiliza software y bases de datos a través de cursos y contenidos temáticos para analizar datos experimentales y obtener modelos de predicción.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1.- Especies forrajeras	1.1.- Gramíneas 1.2.- Leguminosas 1.3.- Otras especies



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

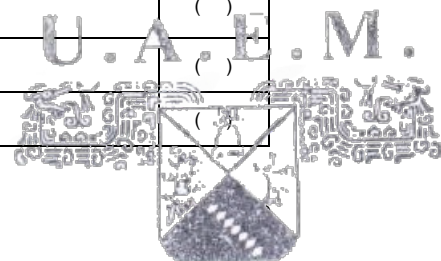
DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



2. - Factores ambientales que inciden en el crecimiento de las plantas	2.1.- Temperatura 2.2.- Radiación 2.3.- Humedad
3.- Nutrición Vegetal	3.1.- Clasificación de los minerales 3.2.- Fuentes de fertilización 3.3.- Enmiendas inorgánicas 3.4.- Enmiendas orgánicas
4.- Cómo crecen las plantas forrajeras	4.1.- Partes vegetativas de las plantas forrajeras 4.2.- Hábitos de crecimiento
5.- Establecimiento de praderas mejoradas	5.1.- Métodos de siembra o plantación 5.2.- Manejo agronómico a la siembra 5.3- Usos de los forrajes 5.4.- Valores nutritivos de los forrajes

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	()
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	()
Plenaria	(x)	Debate	()
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	(x)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	()
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(x)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()



**SECRETARIA
GENERAL**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Otras:	
--------	--

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	40%
Prácticas	20%
Resumen	20%
Participación durante clase	20%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Grado del profesor y profesión: MVZ, ING Agrónomo, con estudios de posgrado.
--

REFERENCIAS

BÁSICAS	Carambula, Milton. Pasturas y forrajes Carambula, Milton. Manejo y producción de pasturas Klapp, E. Manual de las gramíneas ED. Omega
COMPLEMENTARIAS	Acta agronómica Pasturas tropicales Agrociencia Revista Chapingo Tropical Grasslands Agronomy Journal
WEB	
OTRAS	

PROPAGACIÓN VEGETAL AVANZADA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Propagación vegetal avanzada				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Flexible	
Elaborado por		Dra. María Andrade Rodríguez		Fecha de elaboración		29 de octubre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Es un curso teórico práctico en donde la propagación es una actividad básica en la producción de plantas. Existen métodos de propagación tradicional y métodos de propagación alternativos. Este curso se enfoca hacia la aplicación de las técnicas tanto convencionales como de cultivo de tejidos *in vitro* para la propagación clonal de plantas hortícolas aprovechando las ventajas que las diversas técnicas ofrecen.

PROPÓSITOS

Adquirir los conocimientos que sustentan la propagación vegetal durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje, mediante en estudio de los métodos convencionales en función de las características de las plantas o bien la propagación clonal *in vitro*, con las implicaciones que ambos conjuntos de técnicas conllevan, para poder elegir el método adecuado para cada especie vegetal, con respeto a la naturaleza y al medio ambiente.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

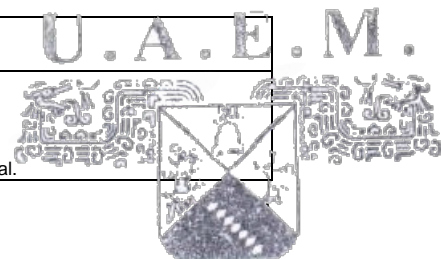
Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
Compromiso con la preservación del medio ambiente

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural.
- Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1 La propagación natural de las plantas.	1.1. Propagación por semilla. 1.1.1. Viabilidad de semillas. 1.1.2. Sustancias de reserva. 1.1.3. Apomixis. 1.2. Estructuras de propagación asexual.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL

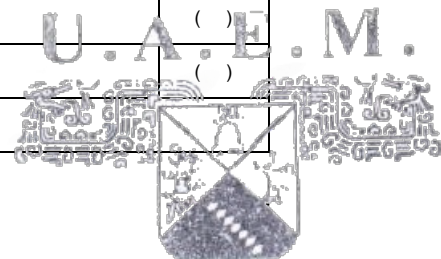


FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

2 Métodos convencionales de propagación asexual.	2.1. Por esquejes. 2.2. Por estacas. 2.3. Por acodos. 2.4. Por injertos.
3 Propagación <i>in vitro</i> .	3.1. Composición y preparación de medios de cultivo. 3.2. Establecimiento de cultivos <i>in vitro</i> . 3.3. Mecanismos de regeneración <i>in vitro</i> . 3.4. Fases de la micropropagación.
4 Métodos de propagación <i>in vitro</i>	4.1. Cultivo de meristemas. 4.2. Cultivo de yemas. 4.3. Cultivo de hojas. 4.4. Cultivo de segmentos nodales

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	(x)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	(x)	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Tripticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(x)
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			



SECRETARIA
GENERAL

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Prácticas (asistencia y reporte)	20
Exposición de temas del curso	15
Proyecto de investigación	15
Exámenes	50
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en ciencias agropecuarias, doctor en ciencias en horticultura, doctor en ciencias en fruticultura.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cushnie, J. 2006. How to propagate: techniques and tips for over 1,000 plants. Ball Publishing, Batavia, Ill. USA. 256 p. 2. George, E. F.; Hall, M. A.; De Klerk, G.J. 2008. Plant Propagation by Tissue Culture Volume 1. The Background. 3rd. edition. Springer Netherlands. 501 p. 3. Hartmann T.; Hudson. 1987. Propagación de Plantas, principios y prácticas. Ed. Continental, S.A. de C.V. México. 760 p. 4. Hurtado, D.V.; M.E. Merino M. 1987. Cultivo de tejidos vegetales. Trillas, México. 232 p. 5. Pierik, R.L.M. 1990. Cultivo in vitro de las Plantas Superiores. Eyerbe M. S. L. (Trad.). Mundi-Prensa. Madrid. 326 p. 6. Smith, R.H. 2013. Plant Tissue Culture: Techniques and Experiments. 3rd Ed. Elsevier. USA. 188 p. 7. Trigliano, R. N.; Gray, D.J. 2011. Plant tissue culture, development, and biotechnology. Boca Raton, CRC Press. 583 p.
COMPLEMENTARIAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Debergh, P.C. and R.H. Zimmerman. 1993. Micropropagation Technology and Application. Second printing. Klumer Academic Publishers. The Netherlands. 483 p. 2. Cushnie, J. 2006. How to propagate: techniques and tips foro ver 1,000 plants. Batavia. Ball Publishing. 256 p. 3. Gamborg, O.L.; Phillips, G.C. 1995. Plant cell, tissue and organ culture: fundamental methods. Springer-Verlag. Berlin. 358 p. 4. Ramos A. J. E.; Patiño T., C.O. 2014. Avances de la Micropropagación in vitro de Plantas Leñosas. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Bogotá. 71 p. 5. Vasil, I. K.; Thorpe. T. A. 1994. Plant cell and Tissue Culture. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands. 594 p. 6. Vieites, M. A. M.; A. Ballester A.P.; M.L. Vieitez M.; M.C. San José C., F.J. Vieitez M., E. Vieitez C. 1987. Propagación de Plantas Leñosas por Cultivo <i>in vitro</i>. Diputación Provincial. Pontevedra, España. 97 p. 7. Zimmerman, J. L. 1993. Somatic Embryogenesis: A Model for Early Development in Higher Plants. The Plant Cell. Vol. 5: 1411-1423.
WEB	
OTRAS	

REDACCIÓN DEL ARTÍCULO CIENTÍFICO

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Redacción del artículo científico				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Opcional	
Elaborado por		Dra. Mariana Pedernera Romano		Fecha de elaboración		Octubre 2019	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización		Octubre 2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La UA tiene dos objetivos principales: uno que el estudiante adquiera la capacidad de comprender y analizar artículos científicos relacionados a su área de estudio; dos, que tenga las herramientas de escritura y redacción para poder escribir un artículo científico. Así mismo conocerá las partes que conforman un artículo y que debe contener cada una de ellas. Para participar en el curso de debe contar ya con resultados de su investigación, por lo que se sugiere que sea en el último año de la maestría. Cupo limitado a 5 estudiantes dado el seguimiento individual que se da en el curso.

PROPÓSITOS

Conocer, comprender y aplicar las herramientas para poder analizar información de artículos científicos, así como tener las herramientas básicas de escritura y redacción de un artículo. Conocer las partes que forma un artículo.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

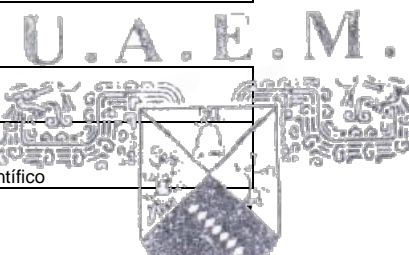
- Capacidad para la investigación
- Capacidad de comunicación oral y escrita

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- Difunde y publica los resultados de sus investigaciones a través de tesis, artículos, congresos, entre otros, para dar a conocer los conocimientos generados a la comunidad científica y la sociedad.
- Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1 Conceptos básicos dela redacción de un artículo científico.	1.1 Conceptos básico de redacción 1.2 Definición de un artículo científico. 1.3 Partes que conforman un artículo científico





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



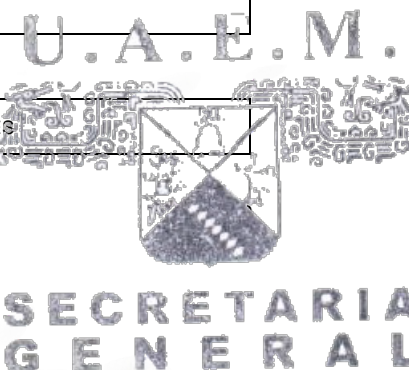
2 Análisis de artículos científico	2.1 Métodos de búsqueda de artículos científicos. 2.2 Tipos de artículos. 2.3 Análisis comparativo de artículos científicos.
3 Escritura de un artículo científico.	3.1 Escritura de cada parte del artículo científico: título, resumen, introducción, hipótesis, objetivos, material y métodos, resultados, discusión, conclusión y bibliografía.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	(x)
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	(x)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(x)
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	()
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:	Escritura de artículo por estudiante		

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
-----------	-------------



Actividades y tareas Escrito del artículo	20 % 80 %
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Grado de Doctor en áreas afines a las Ciencias Agropecuarias y con experiencia en escritura.

REFERENCIAS

BÁSICAS	Guía de redacción Científica, de la investigación a las palabras. Editorial Trillas, Autores. David Lindsay, Pascal Poindron y Teresa Morales, 2013. Redacción y preparación del artículo científico. Colegio de posgraduados, Tercera Edición. Autor. Jorge Alvarado López. 2009
COMPLEMENTARIAS	Artículos científicos
WEB	Páginas de consulta relacionadas al tema actuales y confiables
OTRAS	Videos

REPRODUCCIÓN ANIMAL AVANZADA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Reproducción animal avanzada				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		Opcional	
Elaborado por		Dra. Mariana Pedernera Romano		Fecha de elaboración		Octubre 2019	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización		Oct.2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La UA aportará al estudiante de doctorado conocimiento teórico y práctico sobre la biotecnología reproductiva en animales domésticos. La biotecnología de la reproducción animal es una herramienta básica y aplicada para la producción animal. Este área de conocimiento involucra conocimiento de fisiología, endocrinología, neurología, histología, entre otras.

PROPÓSITOS

Conocer, comprender y aplicar las biotecnologías en la reproducción de los diferentes animales de interés zootécnico, a través de investigación bibliográfica, prácticas de campo y laboratorio para aplicar el conocimiento adquirido en el manejo reproductivo de los animales con una actitud participativa en un entorno de respeto y colaboración.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Capacidad para la investigación
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- Capacidad de comunicación oral y escrita

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

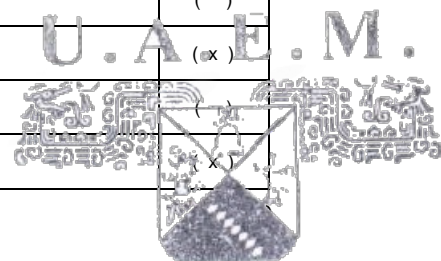
- Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural.
- Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente.
- Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1 Fisiología de la reproducción	1.1 Eje hipotálamo-hipófisis-gonadal 1.2 Hormonas reproductivas 1.3 Pubertad 1.4 Gametogénesis 1.5 Ciclo estral y foliculogénesis 1.6 Gestación 1.7 Métodos de diagnóstico de gestación 1.8 Parto 1.9 Puerperio
2 Factores que afectan la reproducción	2.1 Anestro e infertilidad 2.2 Fotoperiodo 2.3 Nutrición 2.4 Salud animal 2.5 Genéticos 2.6 Hormonal 2.7 Bioestímulos
3 Técnicas de la biotecnología de la reproducción	3.1 Sincronización del ciclo estral 3.2 Superovulación 3.3 Inseminación artificial 3.4 Conservación de gametos 3.5 Sexado de espermatozoides 3.6 Transferencia de embriones 3.7 Clonación

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	(x)





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	(x)	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	(x)
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()

CRITERIO DE EVALUACIÓN

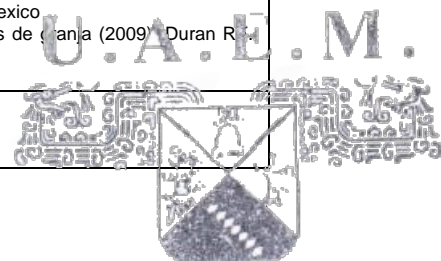
CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	40 %
Prácticas	30%
Trabajos (tareas, actividades en clase)	30%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Grado de Doctor y con experiencia en el tema de Reproducción animal

REFERENCIAS

BÁSICAS	Reproducción de animales domésticos (2009). C. Galina. 3ra edición. Ed. Limusa. Reproducción e Inseminación artificial (2002). Hafez, 7ma.edición. Mc Graw Hill. Fisiología Animal (1992). Eckert R, Randall D.A., McGraw Hill, Mexico Inseminación artificial y transferencia de embriones en animales de granja (2009) Duran R. Colombia. Grupo Latino Editores
COMPLEMENTARIAS	Artículos científicos



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



WEB	Páginas de acceso a información científica actualizada y confiable (Pubmed, Google académico, Elsevier, etc.)
OTRAS	Videos

REPRODUCCIÓN SOCIAL, RACIONALIDAD ECONÓMICA Y UNIDADES CAMPESINAS

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Reproducción social, racionalidad económica y unidades campesinas				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Kim Sánchez Saldaña		Fecha de elaboración			
Actualizado por		Kim Sánchez Saldaña		Fecha de revisión y actualización		15/10/20	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Se reflexionará sobre los Campesinos y agricultores primitivos. Excedentes sociales y formas de articulación con la sociedad en diferentes épocas. Dimensión histórica, patrones de cambio y adaptaciones campesinas. Criterios metodológicos para el análisis del campesinado. Posibilidades y límites de la agricultura familiar y sus recursos ante tendencias globales

PROPÓSITOS

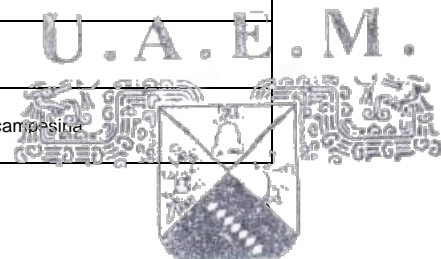
- Reflexionar sobre aspectos históricos, sociales y culturales de las sociedades campesinas y de sus lógicas de producción y reproducción.
- Considerar la pertinencia de diferenciar entre eficiencia, reproducción social y sustentabilidad para analizar la racionalidad económica de la economía campesina y sus alternativas en el desarrollo rural.
- Valorar las diversas respuestas campesinas frente a procesos globales

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
- capacidad de análisis, síntesis y desarrollo de modelos abstractos. - dominio de conceptos en un escrito propio - capacidad de expresión y argumentación - dominio de conceptos básicos - aplicación de conceptos en un escrito propio
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
- Capacidad de analizar diferentes perspectivas teóricas en el análisis del campesinado y la agricultura familiar y su sustentabilidad en diferentes ámbitos de la sociedad en distintos contextos. - Capacidad de razonamiento, análisis y síntesis de los textos sobre problemática actual de la pequeña producción y su importancia en la organización social, la cultura y la economía de la sociedad rural hoy día.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
12. Las sociedades tradicionales campesinas	Definición de campesinado
13. Economía doméstica y estrategias familiares de subsistencia	Unidad de producción y reproducción campesina





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

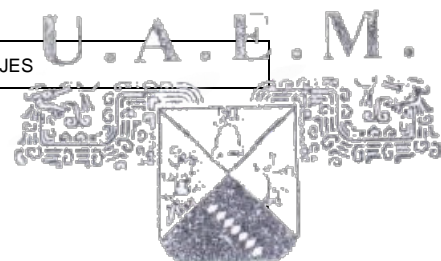
14. Trabajo y empleo en la sociedad rural actual	Mercado y mercado de trabajo
15. Escenarios campesinos en diferentes contextos locales	Respuestas campesinas a diferentes condiciones regionales y recursos

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	(x)
Plenaria	()	Debate	(x)
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(x)
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	(x)	Reporte de lectura	(x)
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	(x)	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	(x)
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	(x)
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
-----------	-------------



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Participación en clase	20
Dos Exposiciones individuales de Estudios de caso	40
Dos Exámenes parciales por escrito	40
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Estudios de posgrado en disciplinas sociales y humanísticas en el campo de los estudios rurales: sociología, antropología, desarrollo rural, geografía y afines

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Landini, Fernando (2011) "Racionalidad económica campesina", <i>Mundo Agrario</i>, 12 (23), Universidad de La Plata.</p> <p>Appendini, Kristen (2007) "Las estrategias ocupacionales de los hogares rurales ante la recesión de la agricultura: tres estudios de caso en el centro de México", en Patricia Arias y Ofelia Woo (coords) <i>¿Campo o ciudad? Nuevos espacios y formas de vida</i>. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, pp. 21- 43.</p> <p>Fletes Ocón, Héctor B.; Rangel, Francisco; Oliva Velas, Apolinar; Ocampo Guzmán, Guadalupe (2013) "Pequeños productores, reestructuración y expansión de la palma africana en Chiapas", <i>Región y Sociedad</i>, vol. XXV, núm. 57, 2013, pp. 203-239</p> <p>Sabas Vásquez, Agustín y otros (2009) "Heterogeneidad en las prácticas agrarias como estrategia de adaptación a los procesos globales. Caso de Santa Cruz (Chilapa, Guerrero, México)", <i>Convergencia</i>. 50: 79-106.</p> <p>Macías Macías, Alejandro (2013) "Pequeños agricultores y nueva ruralidad en el occidente de México", <i>Cuadernos de Desarrollo Rural</i>, 10 (71): 187-207.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Felipe Contreras Molotla (2013), "Cambios ocupaciones en contextos rurales en México", <i>Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión</i>, vol XXI, núm. 1, junio, Bogotá, pp. 147-166.</p>
WEB	<p>http://www.cedrssa.gob.mx/ http://www.fao.org/americas/prioridades/agricultura-familiar/es/</p>
OTRAS	

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Sistemas de Información Geográfica				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		2	
Elaborado por		Dr. Víctor López Martínez		Fecha de elaboración		2 de octubre de 2020	
Actualizado por		Fecha de revisión y actualización					
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La agricultura contemporánea emplea información geográfica a distintas escalas y con resolución que permite identificar desde fenómenos regionales hasta objetos individuales. El uso de imágenes de satélite y por dron tiene aplicaciones relacionadas con la nutrición de cultivos, manejo de plagas y enfermedades, evaluación de impacto por eventos naturales, así como el análisis de información social y económica vinculada con los cultivos. Las herramientas de análisis de este tipo de información demandan el dominio de software que permite recopilar, evaluar, editar y difundir, los resultados a través de ilustraciones del impacto sobre el plano geográfico. El dominio del software, sin embargo, depende de la comprensión de todos los procesos a realizar dentro de un Sistema de Información Geográfica (GIS por sus siglas en inglés), de la forma en cómo recopilar los datos necesarios, las fuentes de información, y finalmente el estilo adecuado de la presentación de los resultados de la información.

PROPÓSITOS

El estudiante comprenderá el alcance del uso de los Sistemas de Información Geográfica, utilizará software especializado para la colecta, análisis y edición de resultados geográficos.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación. • Capacidad para identifica, plantear y resolver problemas.
COMPETENCIAS ESPECIFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Aprende y utiliza software y bases de datos a través de cursos y contenidos temáticos para analizar datos experimentales y obtener modelos de predicción. • Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a fu formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica.	<ul style="list-style-type: none"> -Conceptos básicos: tipos de capas, sistemas de coordenadas, proyecciones, tablas de atributos. -Fuentes de información geográfica. -Capas de puntos. -Capas vectoriales. -Capas ráster. -Tablas de atributos.
2. Geoprocesos.	<ul style="list-style-type: none"> -Edición de capas vectoriales. -Edición de capas de puntos. -Edición de capas: cortar, disolver, formación de buffers. -Patrones espaciales.

3. Análisis espacial.	-Interpolación. -Mapas de pendientes. -Mapas de curvas altitudinales. -Conversión de capa vectorial a ráster, de capa ráster a vectorial. -Reclasificación de capa ráster. -Calculadora de mapas.
4. Aplicaciones.	-Modelo de elevación digital. -Land Use/Land Change (LUCL). -Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI). -Firmas espectrales.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnica	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	()
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Tripticos	()	Exposición oral	(X)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	(X)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	()	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(X)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(X)	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	30%
Practicas	30%
Resumen	20 %
Ensayos	20 %
Entre otros	
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en Ciencias, con formación disciplinar en agronomía, con conocimientos de geografía y uso de Sistemas de Información Geográfica. Con actualizaciones en uso de software GIS (QGis, ARCGis, etc.), y vehículos autónomos. Con experiencia en publicación en revistas científicas indizadas.

REFERENCIAS

BÁSICAS	Bolstad P. 2019. GIS Fundamentals: a First Text on Geographic Information Systems. XanEdu Publishing. 764 p. Graser A, Peterson GN, Sherman G. 2018. QGIS Map Design. Locate Press. 210 p.
COMPLEMENTARIAS	
WEB	
OTRAS	QGUS ver 3.16.0 (https://www.qgis.org/es/site/)

SISTEMÁTICA Y TAXÓNOMA DE LA CLASE INSECTA

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Sistemática y Taxonomía de la Clase Insecta				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Dr. Víctor López Martínez		Fecha de elaboración		2 de octubre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Los insectos representan al grupo biológico más diverso en la actualidad. Las especies ocupan todos los espacios ambientales y geográficos sobre la tierra, además de demostrar amplia variación en hábitos, comportamientos y patrones conductuales. La fauna insectil está integrada por insectos polinizadores, degradadores de la materia orgánica, depredadores, parasitoides, y por miles de especies fitófagas. La pieza fundamental para establecer programas óptimos de Manejo Integrado de Plagas se basa en la correcta identificación del organismo plaga. De ahí que sea necesario conocer las técnicas correctas de colecta, preservación y determinación específica de los organismos de interés.

PROPÓSITOS

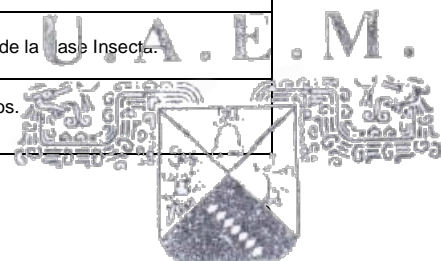
El estudiante conocerá las distintas técnicas para coleccionar, preservar, e identificar especies de insectos de importancia agrícola. Utilizará claves taxonómicas para clasificar insectos, además de que diseñará la estrategia adecuada para preservar y diseminar, la información geográfica enlazada a la distribución del organismo bajo estudio.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación. • Capacidad para identifica, plantear y resolver problemas.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente. • Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a fu formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Introducción a la Clase Insecta o Hexápoda.	-Origen de la Clase Insecta -Diversidad, distribución y abundancia de la Clase Insecta. -Importancia de la Clase Insecta.
2. Morfología de la Clase Insecta.	-Morfología de la fase adulta de insectos -Morfología de estados inmaduros.



3. Métodos de colecta, preservación y montaje de insectos.	-Técnicas de muestreo directo e indirecto. -Técnicas de preservación en seco y líquido. -Técnicas de montaje. -Colecciones entomológicas y bases de datos de diversidad.
4. Identificación taxonómica de insectos.	-Uso de claves taxonómicas. -Reconocimiento de órdenes y familias de importancia económica. -Descripción de especies.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	()
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	(X)
Debate o Panel	(X)	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	(X)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(X)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	(X)	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Exámenes	30%
Prácticas	30%
Resumen	20 %
Ensayos	20 %
Entre otros	
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctor en Ciencias, con formación disciplinar en entomología, de preferencia con enfoque en la taxonomía y sistemática de la Clase Insecta. Con cursos de actualización enfocados en la taxonomía e identificación de especies con importancia agrícola. Con experiencia en la publicación de resultados de investigación en revistas indizadas.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Footitt RG, Adler PH. 2017. Insect Biodiversity. Science and Diversity. Vol I. Wiley-Blackwell. 907 p.</p> <p>Footitt RG, Adler PH. 2018. Insect Biodiversity. Science and Diversity. Vol II. Wiley-Blackwell. 1024 p.</p> <p>Hamada N, Thorp JH, Rogers DC. 2018. Thorp and Covivh 'Freshwater Invertebrates: Volume 3: Keys to Neotropical Hexapoda. Academic Press. 836 p.</p> <p>Marshall S. 2017. Insects: their Natural History and Diversity: with a Photographic Guide to Insects of Eastern North America. Wiley. 234 p.</p> <p>Marshall S. 2018. Beetles. The Natural History and Diversity of Coleoptera. Firefly Books. 784 p.</p>
COMPLEMENTARIAS	
WEB	
OTRAS	

SUBORDINACIÓN, ESTRUCTURA AGRARIA Y MERCADOS RURALES

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Subordinación, estructura agraria y mercados rurales				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Elsa Guzmán Gómez		Fecha de elaboración		Agosto 2019	
Actualizado por		Elsa Guzmán Gómez		Fecha de revisión y actualización		20/10/2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Practico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

A partir de la configuración de poderes en el mundo, desde la hegemonía se ha definido una vía de desarrollo que ha funcionado como el mecanismo de explotación y transferencia de excedentes de los diferentes países hacia las potencias europeas y Estados Unidos, construyendo un sistema de poder-subordinación

Este proceso de hegemonía ha planteado un modelo de desarrollo como si fuera la única vía a la que todos los países deberían y pueden arribar. Las bases de dicho modelo es el crecimiento económico basado en el avance científico y tecnológico que, en el marco del sistema capitalista, ha significado un proceso de diferenciación social, la profundización de la pobreza en grandes poblaciones y la irreversibilidad del deterioro ambiental global.

Así en México, la historia ancestral de subordinación, con raíces en los procesos históricos de conquista en el mundo como parte de dicha conformación de hegemonía mundial, ha marcado un lugar de desventaja frente al modelo de desarrollo mundial preponderante a lo largo de la constitución de nuestro país. Y específicamente hacia el interior se ha conformado una estructura socioeconómica diferenciada que ha marcado a los grupos campesinos lugares, igualmente de subordinación, y marcado devenires para las relaciones sociales, y en ese sentido marcado pautas a la vida rural y a los mercados como ámbitos de interacción productores rurales-sociedad.

Las dinámicas sociales se dan en función de la estructura general de la sociedad que las contenga, sin embargo, la manera en que dichas dinámicas tienen lugar dependen de los grupos que las recrean, así las relaciones sociales existen como parte de las estructuras, pero a su vez les dan forma, y es dentro de las interacciones existentes en ellas y las prácticas de cada grupo, que éstos se reproducen. Así, las relaciones aparecen como elementos constructores de las estructuras sociales e institucionales, en tanto representan los vínculos culturales entre las partes, en procesos de constante cambio, de diálogo, negociación o interacciones entre el todo y sus entidades. En este sentido, interesa resaltar y analizar a lo largo del curso, a los actores y las relaciones como centro del análisis del desarrollo.

PROPÓSITOS

- a) Reconocer los procesos históricos, económicos y políticos bajo contextos de dominación que han llevado a la configuración social y agraria actual en Latinoamérica y específicamente en México, que involucran la confrontación y subordinación de sujetos en determinadas relaciones sociales en función de la acumulación de capital.
- b) Discutir el modelo de desarrollo prevaleciente actualmente desde el concepto hegemónico, y los procesos de globalización.
- c) Analizar las relaciones actuales campesinos-capitalismo frente a los procesos de transformaciones rurales, a los mercados y a su propia reproducción social.
- d) Analizar el papel de los sujetos como constructores de los procesos de desarrollo, así como las maneras en que interactúan con los diferentes factores de la producción rural

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

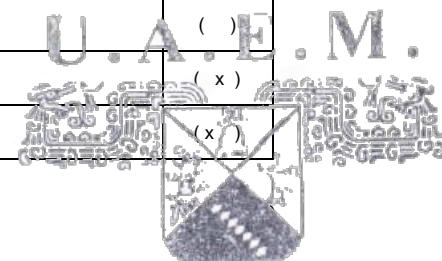
COMPETENCIAS GENÉRICAS
Capacidad de análisis de la realidad Capacidad de comprender las diferentes escalas de la realidad Capacidad de expresión oral y escrita
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
Utiliza los marcos teóricos para comprender los estudios de caso Elabora análisis y propuestas Problematiza la realidad global, regional y local

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1. Antecedentes de la subordinación	1.1 La conquista 1.2 La colonia
2. Bases históricas de la subordinación	2.1 La modernización forzada 2.2 Haciendas y latifundios 2.3 Revolución y reparto agrario
3. Mercados capitalistas	3.1 Mercado de tierras 3.2 Mercado de productos 3.3 Mercado de fuerza de trabajo
4. Estructura agraria y globalización	4.1 Producción alimentaria frente a procesos globales 4.2 Legislaciones neoliberales 4.3 Enclaves y megaproyectos 4.4 Cadenas globales de valor 4.4 Respuestas campesinas

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	(x)
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(x)
Trípticos	()	Exposición oral	(x)





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	(x)	Trabajos de investigación documental	(x)
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Participación activa	10%
Fichas analíticas de lectura	40%
Exposición de lectura	20%
Ensayo final	30%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Maestría en áreas afines al desarrollo rural
Experiencia en docencia e investigación en el área de desarrollo rural

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Carrillo Trueba, César. 1991. "La conquista biológica de América", en <i>Ciencias Revista de difusión</i>. México, UNAM</p> <p>Diamond, Jared. <i>Armas Gérmenes y Acero. Breve historia de la humanidad en los últimos trece mil años</i>. España: Debate pp.9-33; 407-433.</p> <p>Romana Falcón (2002). "La modernización forzada". En <i>México descalzo. Estrategias de sobrevivencia frente a la modernidad liberal</i>. México: Plaza y Janés. Pp.9-52.</p> <p>Enrique Florescano (2009). "Los efectos económicos y sociales de las crisis agrícolas, 1708-1810". En <i>Ensayos Fundamentales</i>. México-Colegio de México-Taururus. Pp. 37-9</p> <p>Warman, Arturo (2001). "El reparto de la tierra", en <i>El campo mexicano en el siglo XX</i>. México, FCE. Pp. 53-111.</p> <p>Silke Helfrich. (2008). "Bienes comunes y ciudadanía: una invitación a compartir". Pp.21-25</p> <p>David Bollier "Los bienes comunes: un sector soslayado de la creación de riqueza". Pp. 30-40</p> <p>En Helfrich, Silke (Compiladora) <i>Genes, bytes y emisiones: bienes comunes y ciudadanía</i>. Fundación Heinrich Boll. México</p> <p>Carlos Rodríguez Wallenius. (2016). "Reconfiguración territorial por los desarrollos turísticos de enclave en el noroeste de México". En Guzmán et al. (Coords.) <i>Territorio, recursos naturales y procesos productivos</i>. México, UAEM . pp.117-134.</p> <p>Gabriela Martínez Dougnac. (2014) "Disputas, acaparamiento y despojo de tierras en la Argentina: "no es la soja, es el capitalismo", <i>En Revista ALASRU Nueva Época</i> No. 30 pp. 231-256</p> <p>Rodríguez, Guadalupe. (2004). "El derecho a ostentar la denominación de origen: las disputas por la hegemonía en el mercado agroalimentario mundial". En <i>Desarrollos</i> No. 11 Pp. 111-126.</p>
---------	--





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

	<p>Blanca Rubio. (2008) "De la crisis hegemónica y financiera a la crisis alimentaria. Impacto sobre el campo mexicano. Argumentos vol 21 num. 57. Pp. 35-52.</p> <p>Luciana García y Juan Wharren, (2016). "Seguridad alimentaria Vs. Soberanía alimentaria: la cuestión alimentaria y el modelo agronegocio en Argentina, en <i>Trabajo y sociedad</i>. Num. 26. Pp. 327-340.</p> <p>Espinosa et al.(2013) "Una visión no oficial de la ley de semillas y la ley federal de variedades vegetales, a quien ayuda, a quién protege". En Elena Alvarez –Buylly y Alma Piñeyro Nelson. <i>El maíz en peligro ante los transgénicos. Un análisis integral sobre el caso de México</i>. México, Universidad Veracruzana, UNAM, 2013..pp 415-440.</p> <p>Adriana Saldaña. (2016). "Territorio y asentamiento de jornaleros agrícolas migrantes en Morelos". En Guzmán et al. (Coords.) <i>Territorio, recursos naturales y procesos productivos</i>. México, UAEM . Pp. 23-40.</p> <p>Lara, Sara. (2001). "De los trabajadores agrícolas al mercado de trabajo rural". En. <i>Análisis del mercado rural en México, en un contexto de flexibilización</i>. CLACSO</p> <p>Abelardo Morales. (2014). "Corredores migratorios y cambios en los medios de vida rurales en América Central". En <i>Revista ALASRU Nueva Época</i> No. 10. Pp. 107-126</p> <p>Aragónés, Ana M. (2015). "La migración laboral México-Estados Unidos a veinte a los del tratado de Libre Comercio de América del norte. En <i>Revista mexicana de Ciencias</i></p> <p>Gerardo Otero. (2014). "El régimen alimentario neoliberal y su crisis: Estado, agroempresas multinacionales y biotecnología". En <i>La dieta neoliberal, globalización y biotecnología agrícola en las Américas</i>. México, UAM-Porrúa.. Pp 15-42</p> <p>Humberto González. Especialización productiva y vulnerabilidad agroalimentaria en México</p> <p>Carla Gras. Complejo agroindustriales y globalización: cambios en la articulación del sector agrario</p> <p>Carlos Rodríguez Wallenius. Reconfiguración territorial por desarrollo turísticos</p> <p>Miriam Alfie. Conflictos socioambientales: la minería en Wiricuta y Cananea</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Esteva, Gustavo, "Desarrollo", (2000), en Viola, Andreu. <i>Antropología del desarrollo. Teorías y estudios etnográficos del desarrollo</i>. Paidós</p> <p>Escobar, Arturo, (2006). "El desarrollo y la antropología de la modernidad", en <i>Desarrollo, Eurocentrismo y economía popular. Más allá del paradigma neoliberal</i></p> <p>Magdalena García. Petates, patos</p> <p>María Isabel Mora. De trashumantes a sedentarios</p>
WEB	
OTRAS	

TECNOLOGÍA Y MANEJO POSCOSECHA DE FRUTAS Y HORTALIZAS

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Tecnología y manejo poscosecha de frutas y hortalizas				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Irán Alía Tejacal		Fecha de elaboración		5 de noviembre de 2020	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

Las frutas y hortalizas son productos perecederos, afectados por las condiciones ambientales y de manejo, una vez que son cosechados. A nivel mundial las pérdidas poscosecha, pueden llegar hasta el 80 % en países con poco desarrollo económico, si no son aplicados correctamente los conocimientos para el manejo pre y poscosecha, así como las tecnologías adecuadas. En países desarrollados las pérdidas son menores, entre 20 y 30 %. Una de las premisas es que con las tecnologías poscosecha, es que no se mejorará la calidad de los productos, pero si se mantendrá por más tiempo dicha característica. En el presente curso, se estudiarán aspectos los avances más recientes en el área de la tecnología y manejo poscosecha de frutas y hortalizas.

PROPÓSITOS

Conocer, experimentar y aplicar durante el desarrollo del curso las principales tecnologías poscosecha de frutas y hortalizas, como herramientas y capacidades fundamentales para desarrollar propuestas de manejo poscosecha con el menor impacto a l medio ambiente.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación • Capacidad de comunicación oral y escrita
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente. • Aprende a utilizar material y equipos de laboratorio y campo durante sus cursos disciplinares o en el desarrollo de su investigación para coadyuvar a su formación profesional.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
1.- Introducción al manejo poscosecha	1.1.- Pérdidas poscosecha, causas, magnitud y métodos de evaluación 1.2. Factores precosecha que afectan la calidad poscosecha de productos hortícolas 1.2. Maduración, índices de madurez y conceptos de calidad 1.3. Cosecha, selección, clasificación, empaque y transporte
2.- Tecnologías clásicas en poscosecha	2.1. Manejo de temperatura 2.2. Manejo de la humedad 2.3. Manejo de etileno 2.4. Manejo de atmosferas modificadas o controladas



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



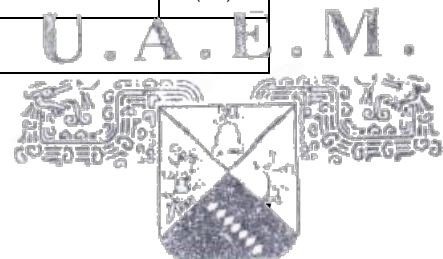
FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

3.- Tecnologías emergentes en poscosecha	3.1. Retardadores de la maduración o senescencia 3.2. Películas comestibles 3.3. Bioestimulantes de la resistencia al estrés
4. Enfermedades poscosecha de frutas y hortalizas	4.1. Manejo integrado de enfermedades poscosecha de frutas y hortalizas
5.- Plagas en poscosecha de frutas y hortalizas	5.1. Manejo integrado de plagas poscosecha de frutas y hortalizas.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	(x)
Ensayo	(x)	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	(x)
Diseño de proyectos	(x)	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	(x)
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Tripticos	()	Exposición oral	(x)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	(x)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(x)
Lectura comentada	(x)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	(x)
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(x)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	(x)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	40 %
Prácticas	40 %
Resumen	10 %
Ensayos	10 %
Entre otros	
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Doctorado en Ciencias, con experiencia en la impartición de cursos en manejo poscosecha, fisiología o bioquímica poscosecha, tecnologías poscosecha de productos hortícolas.

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Yahia, E. M. 2011. Postharvest biology and technology of tropical and subtropical fruits. V. 2. Acai to citrus. Philadelphia, USA. 532 p.</p> <p>Yahia, E. M. 2011. Postharvest biology and technology of tropical and subtropical fruits. V. 3. Cocona to mango. Philadelphia, USA. 584 p.</p> <p>Yahia, E. M. 2011. Postharvest biology and technology of tropical and subtropical fruits. V. 4. Mangosteen to White sapote. Philadelphia, USA. 501 p.</p> <p>Paliyath, G., J. Subramanian, L.-T. Lim, K. S. Subramanian, A. K. Handa, A. K. Madoo. 2019. Postharvest biology and technology. Wiley Blackwell. NJ, USA. 403 p.</p> <p>Singh, B., S. Singh, T. K Koley. 2018. Advances in postharvest technologies of vegetable crops. Apple Academic Press. ON, Canada. 533 p.</p>
COMPLEMENTARIAS	<p>Knee, M. 2002. Fruit quality and its biological basis. CRC Press. Sheffield. UK. 279 p.</p>
WEB	<p>https://www.sciencedirect.com/journal/postharvest-biology-and-technology</p>
OTRAS	<p>https://journals.ashs.org/hortsci/abstract/journals/hortsci/hortsci-overview.xml</p>

TEORÍA DEL FITOMEJORAMIENTO

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Maestría en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		Disciplinar	
Teoría del Fitomejoramiento				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:		2 – 6 Flexible	
Elaborado por		Dr. Antonio Castillo Gutiérrez		Fecha de elaboración		Octubre de 2019	
Actualizado por				Fecha de revisión y actualización			
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	5	0	5	10	Elegible	Teórico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

La unidad de aprendizaje de Teoría del Fitomejoramiento, proporciona al estudiante con las competencias para comprender las bases teóricas del fitomejoramiento y su importancia en la formación de variedades mejoradas genéticamente en la agricultura actual; de igual forma le facilita el entendimiento de la formación de los diferentes tipos de variedades mejoradas, las que representan una alta proporción en la industria semillera mundial, tanto en países altamente desarrollados, como en países de economía emergente. Esta unidad de aprendizaje de igual forma le proporciona al estudiante graduado las competencias para aplicar los métodos de mejoramiento genético en especies cultivadas específicas que son de importancia económica nacional. Finalmente le permite entender los principios de la aplicación en el fitomejoramiento de los marcadores genéticos basados en ADN, a través de conocer las ventajas de selección asistida por marcadores de ADN.

PROPÓSITOS

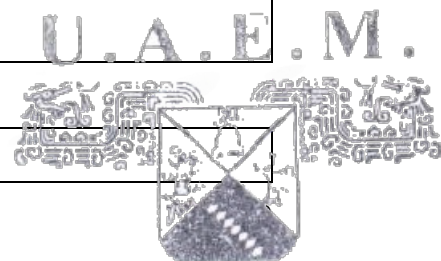
Al término de la unidad de aprendizaje, el estudiante graduado del área agro-biología tendrá la capacidad de comprender las bases teóricas del Fitomejoramiento, que les permitan diseñar y ejecutar programas de mejoramiento genético de plantas autóгамas o alógamas. Por lo que al finalizar el curso el estudiante tendrá las competencias de: Explicar los principios teóricos que fundamentan el Fitomejoramiento de poblaciones de plantas, establecer prioridades reales y objetivos alcanzables en un programa de mejoramiento genético en un cultivo específico, describir y discutir los tipos de polinización natural en plantas y ser capaz de relacionarlos con la variabilidad en poblaciones, tolerancia a la endogamia y heterosis potencial, así como, detallar los métodos para manejar poblaciones segregantes con el propósito de identificar o seleccionar genotipos que originen nuevas variedades, líneas endogámicas o híbridos sobresalientes.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la investigación • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Propone y desarrolla investigación básica o aplicada, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y/o cualitativos para buscar alternativas de solución a problemas regionales o nacionales del área agropecuaria y del desarrollo rural. • Ser capaz de plantear y desarrollar investigaciones en el área agropecuaria con valores, ética y respeto al medio ambiente. • Aprende y utiliza software y bases de datos a través de cursos y contenidos temáticos para analizar datos experimentales y obtener modelos de predicción.

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
---------	-------





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

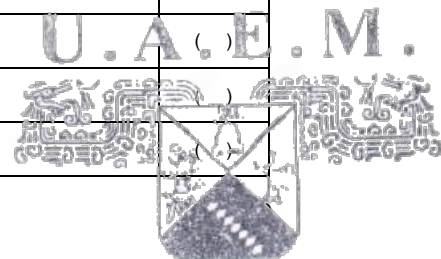
DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



1 Introducción al Fitomejoramiento	1.1. Conceptos y fundamentos del Fitomejoramiento. 1.2. Terminología básica. 1.3. Formación gamética en plantas. 1.4. Inducción de variación genética en poblaciones de plantas. 1.4.1. Vía recombinación. 1.4.2. Vía hibridación. 1.4.3. Vía mutación inducida.
2 Fundamentos Genéticos	2.1. Leyes de la herencia. 2.2. Herencia de caracteres cualitativos y sus frecuencias. 2.3. Herencia de caracteres cuantitativos y sus frecuencias. 2.4. Estimación del ligamiento génico. 2.5. Estimación de componentes de varianza y heredabilidad.
3 Teoría de la Selección	3.1. Fundamentos de la selección. 3.2. Selección entre y dentro de poblaciones. 3.3. Mejoramiento intrapoblacional. 3.4. Respuesta a la selección. 3.5. Correlación entre caracteres y respuesta correlacionada.
4 Heterosis en Plantas	4.1. Bases genéticas de la heterosis. 4.2. Concepto biométrico. 4.3. Métodos de predicción de la heterosis. 4.4. Componentes de la heterosis intervarietal.
5 Marcadores Moleculares de ADN en el Fitomejoramiento	5.1. Conceptos. 5.2. Tipos de marcadores genéticos. 5.3. Marcadores basados en ADN. 5.4. Mapas genéticos basados en marcadores de ADN. 5.5. Identificación de QTL's. 5.6. Selección asistida por marcadores de ADN

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	()	Análisis de textos	()
Trabajo colaborativo	(X)	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	(X)	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(X)	Experimentación (prácticas)	(X)
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(X)
Lectura comentada	(X)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	()	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()



SECRETARIA
GENERAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



Ejercicios prácticos (series de problemas)	(X)	Método de proyectos	(X)
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	(X)	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	PORCENTAJES
Laboratorios teóricos (problemas).	30 %
Laboratorios de cómputo (uso de software).	15 %
Proyecto semestral (experimento, reporte y presentación oral).	15 %
Exámenes escritos parciales.	30 %
Examen final.	10 %
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Profesionista con formación en el área de ciencias agronómicas o áreas afines, con experiencia comprobable en experimentación agrícola. Preferentemente con Doctorado o al menos Maestría en Ciencias Agronómicas. Indispensable tener experiencia profesional de tres años y en docencia con cursos de posgrado de un año.

REFERENCIAS

BÁSICAS	Falconer, D.S.; T.F.C. Mackay. Introducción a la Genética Cuantitativa. Acribia Editorial, 2001. Fehr, W.R. Principles of Cultivar Development. Theory and Technique. Iowa Book. 2001. Hallauer, A.R.; J.B. Miranda, FO. Quantitative Genetics in Maize Breeding. The Iowa State University Press. Ames, Iowa. 2000.
COMPLEMENTARIAS	Márquez S., F. Genotecnia Vegetal (Tomo I, II y III). AGT Editor. 2002.
WEB	Sitio Web del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). https://www.cimmyt.org/es/ Sitio Web del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). https://ciat.cgiar.org/ Sitio Web del Instituto Internacional de Investigación en Arroz (IRRI) https://www.irri.org/
OTRAS	

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y DESARROLLO RURAL

Identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica		Facultad de Ciencias Agropecuarias					
Programa educativo		Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural					
Unidad de aprendizaje				Ciclo de formación:		De investigación	
Transferencia de Tecnología y Desarrollo Rural				Eje de formación:		Teórico Metodológico	
				Semestre:			
Elaborado por		Dr. Francisco García Matías		Fecha de elaboración		20/10/2019	
Actualizado por		Dr. Francisco García Matías		Fecha de revisión y actualización		20/10/2020	
Clave	Horas teóricas	Horas practicas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Elegible	Teórico-Práctico	Presencial
Programa educativo en la que se imparte			Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural				

PRESENTACIÓN

En este curso se analizan las fases por las que ha pasado la generación, validación, promoción, adopción y apropiación de tecnologías (Transferencia de tecnología TT) en el sector agropecuario. Se analizan experiencias que han surgido en el ámbito nacional e internacional con fines de contrastación. Se reflexiona también sobre la importancia que tiene el proceso de comunicación como técnica educativa. Con enfoque dialéctico se estudian los modelos y métodos de TT como estrategias de desarrollo rural.

PROPÓSITOS

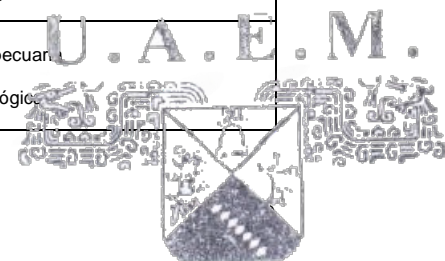
Analiza los modelos de TT que se han implementado desde la denominada revolución verde, mediante el análisis documental y los estudios de caso para reflexionar sobre la esencia de los procesos y poder aportar ideas de innovación en los procesos de desarrollo rural actuales.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYEN AL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIAS GENÉRICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad del pensamiento crítico y reflexivo • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis • Habilidades para buscar, procesar y analizar información • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Capacidad de expresión y comunicación
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el estado del arte para reconocer las áreas de oportunidad de la disciplina y sus limitantes mediante el uso de habilidades de pensamiento • Profundizar en las ciencias agropecuarias y desarrollo rural para proponer soluciones creativas de problemas en estos ámbitos mediante el conocimiento profundo del área disciplinar en el ámbito profesional

CONTENIDOS

BLOQUES	TEMAS
Que es la Transferencia de tecnología agropecuaria (TTA)	1.1 Importancia de la TTA 1.2 La generación de tecnología agropecuaria 1.3 La validación de TTA 1.4 La difusión de innovaciones tecnológicas 1.5 La adopción de tecnología



2. Los modelos de TTA.	2.1. El modelo extranjero. 2.2. El modelo oficial. 2.3. Los modelos no oficiales (ONGs). 2.4. Los modelos educativos (Universidad).
3. La comunicación como proceso fundamental de la TTA.	3.1 Codificación de los comunicados. 3.2. Decodificación de los comunicados. 3.3. Apropiación de la información. 3.4. Reproducción de procesos e innovación

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS			
Aprendizaje basado en problemas	()	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(X)	Análisis de textos	(X)
Trabajo colaborativo	()	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	(X)
Ensayo	()	Taller	()
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(X)
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	(X)
Trípticos	()	Exposición oral	(X)
Otras			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	()	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	(X)
Lectura comentada	(X)	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	(X)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	()	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Exploración de la web	(X)
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otras:			

CRITERIO DE EVALUACIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL



CRITERIOS	PORCENTAJES
Exámenes	40%
Resumen	20%
Ensayos	20%
Presentación de un caso	20%
TOTAL	100%

PERFIL DEL PROFESOR

Profesor con estudios de doctorado con experiencia en el tema de transferencia de tecnología, difusión de innovaciones y extensionismo rural

REFERENCIAS

BÁSICAS	<p>Pérez M., R.; F. Serrano M. 1983. Tecnología y derecho económico: Régimen jurídico de la apropiación y transferencia de tecnología. Miguel Ángel Porrúa. México. 177p. 2.</p> <p>Craballo G., C. 2002. Extensión y transferencia de tecnología en el sector agrario argentino. Buenos Aires: Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Argentina. 145p.</p> <p>H. Congreso de la Unión. 1983. Legislación sobre propiedad industrial, transferencia de tecnología e inversiones extranjeras. Porrúa, México. 224p.</p> <p>Katz J. M. 1986. Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente. Economía F.C.E. México. 224p.</p> <p>Wionczek S., M.; Gerardo M. Bueno, J. E. Navarrete. 1974. La transferencia internacional de tecnología: el caso de México. F.C.E. México: 230p.</p>
COMPLEMENTARIAS	
WEB	<p>Ribeiro P., Marcia Carla Pereira, Weimar Freire Da Rocha Jr. And Vivian Amaro Czelusniak. "Mecanismos jurídicos e económicos para a transferencia de tecnología: um estudo de caso." Revista Direito GV 13.1 (2017): 49-68. Web. https://doaj.org/article/c56b73797a68dc7c65f03ce1949</p> <p>"Extensión rural y transferencia de tecnología." Revista colombiana de ciencias pecuarias 24.3 (2011): 420-23. Web. https://doaj.org/article/27bb06a884184886b2ad46311d6c46d6</p> <p>Aceytuno Pérez, María Teresa, and Cáceres Carrasco, Felipe Rafael. "Los modelos europeos de transferencia de tecnología universidad-empresa." Revista de economía mundial 32 (2012): 215-38. Web. http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=3bd20ed9-d977-4ef8-a46f-9c80d2ea10d9%40pdc-v-sessmgr06</p>
OTRAS	