

### Programa de experiencia educativa

**1.-Área académica**

Área Biológicas -Agropecuaria.

**2.-Programa educativo**

Ingeniero Agrónomo

**3.- Campus**

Xalapa

**4.-Dependencia/Entidad académica**

Facultad de Ciencias Agrícolas

**5.- Código**

**6.-Nombre de la experiencia educativa**

**7.- Área de formación**

		Principal	Secundaria
	Agrobiodiversidad	x	

**8.-Valores de la experiencia educativa**

Créditos	Teoría	Práctica	Total de horas	Equivalencia (s)
7	3	1	4	

**9.-Modalidad**

**10.-Oportunidades de evaluación**

Teoría- Práctica	AGJ= Cursativa /ABGHJK= Todas
------------------	-------------------------------

**11.-Requisitos**

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Hidrometeorología, Agroecología

**12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje**

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
X	25	15

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)**

Academia de Ecología y ambiente	
---------------------------------	--

**14.-Proyecto integrador**

**15.-Fecha**

<b>Elaboración</b>	<b>Modificación</b>	<b>Aprobación</b>
Abril del 2020	3 de agosto de 2022	

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Dr. Miguel A. Escalona Aguilar, Dra. Dulce María Murrieta Hernández, Mtra. Yolanda Ramos Suarez , Dr. José María Ramos Prado, Dra. Nadia Guadalupe Sánchez Coello, Dra. Wendy Sangabriel Conde, Dra. Ana Isabel Suárez Guerrero, Mtra. Andrea Laura Suardiaz Solé, M.C. Isabel Alemán Chávez y Dr. Carlos Cerdán Cabrera.
---

**17.-Perfil del docente**

Ing. Agrónomo o Biólogo, con Maestría o Doctorado, preferentemente con experiencia en manejo sustentable de recursos naturales o Botánica.
--

**18.-Espacio**

Aula, campo, herbario

**19.-Relación disciplinaria**

Hidrometeorología, Suelos, Agroecología,

**20.-Descripción**

EE ubicada al inicio de la carrera, aborda el reconocimiento del capital biológico en sus tres niveles: genético, específico y ecosistémico, particularmente de las plantas de interés comercial que pueden desarrollarse en ambientes de la región y del país, el contexto ambiental en que se desarrollan, así como el análisis de sus centros de origen, diversificación y domesticación, considerando los determinantes biológicos y la influencia humana en su cultivo y sus usos.
---

**21.-Justificación**

El conocimiento de las entidades biológicas genéticas, específicas y ecosistémicas, de interés comercial y potencial es la piedra angular en que se basa la producción agrícola, determinada y limitada por las capacidades de carga de los ambientes disponibles, así como por las modalidades de manejo de los productores.
---

**22.-Unidad de competencia**

El estudiante explica el estado actual de la biodiversidad, las amenazas que provocan su pérdida y las medidas para su conservación y aprovechamiento; propone acciones de manejo en agroecosistemas sustentables a varias escalas, considerando el conocimiento
--

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

tradicional y las buenas prácticas agrícolas.

**23.-Articulación de los ejes**

**24.-Saberes**

<b>Teóricos</b>	<b>Heurísticos</b>	<b>Axiológicos</b>
1.1. Agrobiodiversidad en México y el mundo, causas y patrones.	Recorrido en campo identificando agrobiodiversidad y colecta ejemplares.	Responsabilidad en la colecta y preservación de ejemplares.
1.2. Centros de origen, diversificación y domesticación.	En mapa ubicar centros de origen y domesticación de especies útiles.	Rigor científico y capacidad de trabajo en equipo.
1.3. Agrobiodiversidad genética y organismos transgénicos.	Recopilación de mazorcas de maíz recolectadas en la región, caracterización e identificación Discusión en grupo para análisis de ventajas y consecuencias de OGM.	Opinión basada en evidencias y respeto a planteamientos ajenos. Capacidad de conducirse con ética.
1.4. Diversidad específica.	Trabajo en herbario: prensado, secado, montaje de ejemplares. Colecta individual y caracterización de especies útiles (convencionales y no convencionales) de los lugares de origen de estudiantes. Entrevista con población.	Responsabilidad en montaje y determinación de ejemplares. Capacidad de interlocución repetitiva y ética.
1.5. Diversidad agroecosistémica.	Reconocimiento y caracterización de ecosistemas y agroecosistemas de la región. Entrevista con productores.	Capacidad de trabajo en equipo y de interlocución. Rigor científico.
1.6. Diversidad alfa, beta y gama.	Estimación índices.	Precisión y honradez en las estimaciones.
1.7. Relación agrobiodiversidad y patrones de consumo.	Por equipo determinar cantidad de especies consumidas en la zona, en varios estratos socioeconómicos y en el mundo.	Capacidad de trabajo en equipo.
1.8. Relación agrobiodiversidad y productividad, estabilidad y deterioro ambiental.	A partir de fuentes documentales y por equipo, investigar y exponer cómo la agrobiodiversidad afecta esos rubros.	Rigor científico.

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

**25.-Estrategias metodológicas**

<b>De aprendizaje</b>	<b>De enseñanza</b>
Investigación, aplicación de herramientas y uso de instrumentos de medición, reflexión y redacción de reportes y tareas.	Exposición en aula y actividades extramuro, lecturas.

**26.-Apoyos educativos**

<b>Materiales didácticos</b>	<b>Recursos didácticos</b>
Instrumental para registro de variables ambientales, pizarrón, cañón, acceso a internet.	Organización de foros de discusión, corrillos, etc.

**27.-Evaluación del desempeño**

<b>Evidencia (s) de desempeño</b>	<b>Criterios de desempeño</b>	<b>Ámbito(s) de aplicación</b>	<b>Porcentaje</b>
Tareas, reportes de actividades académicas extra clase.	Puntualidad en entrega, correspondencia con lo solicitado, citas bibliográficas con exactitud con un gestor bibliográfico. Claridad en la redacción. Apoyo en consulta bibliográfica, no de Internet.	Reuniones de trabajo Aula – Campo.	30
Investigación individual.	Cumplir con los apartados establecidos para reportes. Coherencia de la información, texto, gráficos, tablas, etc. con objetivos. Claridad en la redacción, pertinencia, suficiencia. Apoyo en consulta bibliográfica con un gestor bibliográfico, Puntualidad en la entrega.	Aula Laboratorio Campo	20
Proyecto (s) final individual.	Puntualidad en entrega, Cumplir con los apartados establecidos para reportes. Coherencia de la información, texto, gráficos, tablas, etc. con objetivos. Claridad en la redacción, pertinencia, suficiencia. Apoyo en consulta bibliográfica con un gestor bibliográfico, puntualidad en la entrega.	Aula y/o Campo	50

Para tener derecho a las evaluaciones, es necesario apegarse a la normatividad establecida en el estatuto de los alumnos referente a las asistencias. Donde dice:

**Artículo 64:** Tendrán derecho de presentar el **examen ordinario** los alumnos que no rebasen el 20 % de inasistencia.

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

**Artículo 65:** Tendrán derecho de presentar el **examen extraordinario** los alumnos que no rebasen el 35 % de inasistencia.

**Artículo 66:** Tendrán derecho de presentar el **examen título de suficiencia** los alumnos que no rebasen el 50 % de inasistencia.

### **28.-Acreditación**

Calificación de 6 a 10 puntos
-------------------------------

### **29.-Fuentes de información**

#### **Básicas**

- Coll-Hurtado, A. 2003. México: una visión geográfica (2a. ed). Instituto de Geografía, UNAM. México.
- CONABIO, 1998. La diversidad biológica de México: Estudio de País, 1998. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- CONABIO. 2006. *Capital natural y bienestar social*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- SEMARNAT. 2007. Biodiversidad. En: ¿Y el medio ambiente? Problemas en México y en el Mundo. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, pp. 43-80.  
<http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/Documents/sniarn/yelmedio.html>
- PNUMA. 2002. Biodiversidad. En: Perspectivas del medio ambiente mundial 2002 GEO-3. Mundi Prensa, Madrid, pp. 119-149. ([http://www.unep.org/GEO/geo3/spanish/pdfs/chapter2-4\\_biodiversity.pdf](http://www.unep.org/GEO/geo3/spanish/pdfs/chapter2-4_biodiversity.pdf))
- López Ríos G.F. 2005. Botánica. Anatomía, morfofisiología y diversidad. Universidad Autonoma Chapingo. Texcoco, México pp 17-29.
- PNUMA. 2007. Biodiversidad. En: Perspectivas del medio ambiente GEO-4: medio ambiente para el desarrollo. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Dinamarca, pp. 157-192.  
[http://www.unep.org/geo/geo4/report/GEO-4\\_Report\\_Full\\_ES.pdf](http://www.unep.org/geo/geo4/report/GEO-4_Report_Full_ES.pdf)
- Paginas de Internet recomendadas:**  
<http://www.pnuma.org/>  
<http://www.semarnat.gob.mx>  
<http://www.conabio.gob.mx>  
<http://www.unep.org/themes/biodiversity/>  
<http://www.biodiversityhotspots.org/xp/Hotspots/>  
<http://www.fao.org/biodiversity/index.asp?lang=es>
- Otras referencias de interés:**  
Cronquist, A. 1992. Botánica Básica. CECSA. México. 655 p.  
Moreno, N.1984. Glosario Botánico Ilustrado. CECSA. México. 300 p.  
Ricker, M. y D.C. Daly.1998. Botánica Económica en Bosques Tropicales. Principios y Métodos de estudio. Ed. Diana. México. 294 p.  
Rzedowski, J. 1988. Vegetación de México. Limusa. México. 432 p.

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

**Complementarias**

- Barrera, A. La Etnobotánica: Tres Puntos de Vista y una Perspectiva. INIREB. 30 p.
- Curtís, P. J. 1988. Estructura de Plantas Cultivadas. Univ. Aut. De Chapingo. 44 p.
- Delgado, M. et al. 1988. Guía del jardín botánico "Francisco Xavier Clavijero". INIREB. 33 p.
- Dott, G. 1998. Taller de frutas y hortalizas. Ed. Trillas. México. 90 p.
- Flores, H. A. 1994. El nopal *Opuntia* en la región árida lagunera. Univ. Aut. Chapingo. 20 p.
- González, A. S. 1995. Flores de Xalapa y sus alrededores. Cuadernos de cultura popular. 70 p.
- Granados, S. D. 1989. Ecología Vegetal. Univ. Aut. Chapingo. 90 p.
- Granados, S. D. 1990. Comunidades vegetales. Univ. Aut. Chapingo. 235 p.
- Granados, S. D. 1994. Ecología y dispersión de las plantas. Univ. Aut. Chapingo. 120 p.
- Gutiérrez, R. M. 1994. Métodos avanzados de fisiología vegetal experimental. Colegio de postgraduados en ciencias agrícolas de Chapingo. 120 p.
- Hodgson, J. 1990. Manejo de pastos, teoría y práctica. Ed. Diana. México. 260 p.
- López-Moreno, I. R. 1993. Ecología urbana aplicada a la Ciudad de Xalapa. Instituto de Ecología. México. 258 p.
- López-Ríos, G. F. 1992. Gramíneas. Univ. Aut. de Chapingo. 90 p.
- López-Ríos, G. F. 1993. Ecología de la dispersión. Univ. Aut. Chapingo. 80 p.
- Rodríguez, B. 1996. Botánica sistemática. Univ. Aut. Chapingo. México. 330 p.
- Rojas, G. M. 1993. Control hormonal del desarrollo de las plantas. LIMUSA. México. 270 p.
- Toledo, V.M. 1989. Naturaleza, producción, cultura. Cuaderno de divulgación Univ. Veracruzana 160 p.
- Torres, R.A. 1993. Descripción de gramíneas en plantaciones cítricas de Martínez de la Torre, Veracruz. Univ. Aut. Chapingo. 270 p.