

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

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
	Botánica	X	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total de horas	Equivalencia (s)
9	3	3	6	

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

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

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Sin pre requisitos	

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
X	25	15

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

14.-Proyecto integrador

Agroecología	
--------------	--

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Abril de 2020	3 de agosto de 2022	

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

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 y herbario

19.-Relación disciplinaria

20.-Descripción

La Experiencia Educativa de Botánica General, esta enfocada al estudio de los fenómenos biológicos comunes de todos los vegetales y es la suma de una serie de interacciones con otras ciencias. Induce al estudiante para tener la capacidad de identificar las características morfológicas y anatómicas de los órganos de las plantas para clasificarlas y de esta manera planear el manejo, aprovechamiento y mejor uso de las especies vegetales. Siendo necesario que el estudiante adquiera la capacidad de identificar, clasificar y asignar nombres científicos a las especies vegetales.

21.-Justificación

La Experiencia Educativa pretende proporcionar al estudiante los conceptos básicos de lo que es la botánica general. Primeramente se estudian los conceptos fundamentales de la botánica general, la relación que existe con otras materias o disciplinas y la aplicación en el área de la Ingeniería, así como su importancia Ingeniería en Agronomía.

22.-Unidad de competencia

El estudiante explica las características morfológicas y anatómicas de los órganos de las plantas; teniendo las bases necesarias para clasificándolas y relacionándolas, buscando el mejor manejo, aprovechamiento y uso optimo de las especies vegetales.

23.-Articulación de los ejes

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN		
1.1. Concepto de Botánica	Actividades documentales y trabajo de campo para identificación de especies con características específicas	Opinión basada en evidencias y respecto a planteamientos ajenos.

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

1.2. Antecedentes de la Botánica	Actividades documentales y trabajo de campo para identificación de especies con características específicas	Rigor científico y capacidad de trabajo en equipo.
1.3. Ciencias Auxiliares y Afines de Botánica	Actividades documentales e investigaciones de análisis.	Rigor científico y capacidad de trabajo en equipo.
1.4. Las plantas y su relación con Factores Bióticos y Abióticos	Investigación, comprensión y análisis de los factores y su relación.	Opinión basada en evidencias y respecto a planteamientos ajenos.
1.5. Ciclo de Vida de las plantas: Anuales, Bianuales, Perennes	Actividades documentales y trabajo de campo para identificación de especies con características específicas.	Rigor científico y capacidad de trabajo en equipo.
1.6. Sistema de Clasificación de Plantas. Taxonomía Vegetal. Nomenclatura Binomial. Herbario	Actividades documentales y trabajo de campo para identificación de especies con características específicas.	Rigor científico y capacidad de trabajo en equipo.
1.7. Reproducción de Plantas: Sexual y Asexual.	Actividad documental, colecta de especies, y trabajo en laboratorio.	Opinión basada en evidencias y respecto a planteamientos ajenos.

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
UNIDAD II. ORGANOGRAFÍA VEGETAL.		
2.1. Raíz: Concepto, Origen, Función, Tipos de Sistema de Raíces.	Actividades documentales y trabajo de campo para identificación de especies con características específicas.	Rigor científico y capacidad de trabajo en equipo.
2.2. Tallo: Concepto, Origen, Función, Tipos de Tallos, Clasificación y Estructura.	Actividades documentales y trabajo de campo para identificación de especies con características específicas.	Rigor científico y capacidad de trabajo en equipo.
2.3. Hoja: Concepto, Origen, Función, Clasificación de hojas Simples y Compuestas. Estructura Externa, hojas modificadas.	Actividades documentales y trabajo de campo para identificación de especies con características específicas.	Rigor científico y capacidad de trabajo en equipo.
2.4. Flor: Concepto, Origen, Función, Tipos de Flores (Monóicas, Dióicas, etc.) Estructura y Simetría Floral	Actividades documentales y trabajo de campo para identificación de especies con características específicas.	Rigor científico y capacidad de trabajo en equipo.
2.5. Fruto: Concepto, Origen Función, Estructura. Tipos y Clasificación de frutos. Diseminación. Inflorescencia. Partenocarpia y Apomixis	Actividades documentales y trabajo de campo para identificación de especies con características específicas.	Rigor científico y capacidad de trabajo en equipo.

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

2.6. Semilla: Concepto, Origen, Función, Estructura. Tipos de Semillas: ortodoxas y Recalcitrantes. Diseminación	Actividades documentales y trabajo de campo para identificación de especies con características específicas.	Rigor científico y capacidad de trabajo en equipo.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
UNIDAD III. ESTUDIO DE PLANTAS.		
3.1. Gymnospermas: Concepto, Origen, Estructura, Reproducción.	Actividades documentales y trabajo de campo para identificación de especies con características específicas.	Rigor científico y capacidad de trabajo en equipo.
3.2. Angiospermas: Concepto, Origen, Estructura, Reproducción. Liliópsidas y Magnoliópsidas: Caract. Generales, Reproducción	Actividades documentales y trabajo de campo para identificación de especies con características específicas.	Rigor científico y capacidad de trabajo en equipo.
3.3. Estudio de algunas Familias Representativas y de Importancia Económica (Gramíneas, Leguminosas, etc.)	Actividades documentales y trabajo de campo para identificación de especies con características específicas.	Rigor científico y capacidad de trabajo en equipo.

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
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

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

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Tareas	Puntualidad en entrega, correspondencia con lo solicitado, citas bibliográficas con exactitud con un gestor bibliográfico.	Aula y campo	35
Reportes de prácticas	Puntualidad en entrega, correspondencia con lo solicitado, citas bibliográficas con exactitud con un gestor bibliográfico. .	Aula y campo	15

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

Trabajo individual de (proyecto de investigación)	Puntualidad en entrega, Entrega de un herbario con 10 ejemplares, Exposición oral del herbario.	Aula y 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.

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

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

- Cano y Cano G. y J.S. Marroquín de la Fuente. Taxonomía de Plantas Superiores. Editorial Trillas. 1994. Primera Edición. 2. Cronquist, A. Introducción a la Botánica, Editorial CECSA. 1997. 3.
- Cronquist, A. Botánica Básica, Editorial CECSA. 1995. 4. Duttus, C. Y Slaughter, C. Las Semillas y sus Usos, Editorial AGT. 1983. 5. Essau, K. Anatomía Vegetal, Editorial OMEGA. 1978. 6.
- Flores, Vindas E. Estructura y Función Vol. I y II. Editorial Libro Universitario Regional (EULAC/GTZ). 1999. 7.
- Fuentes, Yagüe J. L. Iniciación a la Botánica. Ediciones Mundi-Prensa. 2001. 8. Fuller, H.J y D.D Ritchie. Botánica General. Editorial CECSA., 1994. 9.
- González, A. y G. Cruces R. Botánica General. UACH, Chapingo. 1985. 10. Moreno N. P. Glosario Botánico Ilustrado, Editorial CECSA. 1984. 1ª. Edición 11.
- Graham, Graham, Wilcox. 2006. Plant Biology. 2nd Edition. Pearson Education, Inc.
- Jaramillo, C., M. J. Rueda & G. Mora. 2006. Cenozoic plant diversity in the Neotropics. Science 311: 1983-1996. Mauseth, J.S. 2014. Botany: An Introduction to Plant Biology, 5th Edition. Jones & Bartlett
- Nabors, M.W. 2006. Introducción a la botánica. Pearson Educación, Madrid.
- Niembro R. A. Semillas de Árboles y Arbustos. Ontogenia y estructura. Editorial Limusa. 1988. 12.
- Niembro R.A. Semillas de plantas leñosas. Morfología comparada. Editorial Limusa-Noriega. 1989. 13.
- Learning. Pérez, R. A. 2001. Separación de algunas familias, géneros y especies arbóreas mediante características vegetativas. Centro de Ciencias Forestales del Trópico, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Panamá, Panamá.
- Raven, Eichorn, Evert. 2012. Biology of Plants, 8th Edition. W. H. Freeman, Palgrave Macmillan.
- Ricklefs, R. E. 2000. The Economy of Nature, 5th Edition. W.H. Freeman and Company.
- Rodríguez C.B. y M.C. Porras M. Botánica sistemática. Universidad Autónoma Chapingo. 1996. 14.
- Rosenstiel, T.N., E.E. Shortlidge, A. N. Melnychenko, J. F. Pankow & S. M. Eppley. 2012. Sexspecific volatile compounds influence microarthropod-mediated fertilization of moss. Nature 489: 431-434. Ruiz O.M., Nieto R.D. y I. Larios R. Tratado elemental de botánica. Editorial ECLALSA.
- 1985. 15.
- Ruiz Oronoz Manuel y Ramírez Laguna A. Prácticas de Botánica. Editorial E.C.L.A.L.S.A. 1963. 16.
- Rushforth, et al. 2012. A Photographic Atlas for the Botany Laboratory, 6th Edition. Morton Publishing.
- Simon, R., M. W. Holderied, C. U. Koch & Otto von Helversen. 2011. Floral acoustics; conspicuous echoes of a dish-shaped leaf attract bat pollinators. Science 333: 631-633.
- Torres A.M. y R.L. Castelló. Manual de Laboratorio para Botánica. Editorial UTEHA. 1969.

Complementarias