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

# Programa de experiencia educativa Botánica General

## 1.-Área académica

| |
|---|
| Área académica de Ciencias Biológicas Agropecuarias |

## 2.-Programa educativo

| |
|---|
| Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria |

## 3.- Campus

| |
|---|
| Acayucan |

## 4.-Dependencia/Entidad académica

| |
|---|
| Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria |

| 5.- Código | 6.-Nombre de la experiencia educativa | 7.- Área de formación | |
|---|---|---|---|
| | | **Principal** | **Secundaria** |
| **SPVG 58002** | **Botánica General** | Básica de Iniciación a la disciplina | |

## 8.-Valores de la experiencia educativa

| Créditos | Teoría | Práctica | Total horas | Equivalencia (s) |
|---|---|---|---|---|
| 9 | 3 | 3 | 90 | Botánica Económica |

| 9.-Modalidad | 10.-Oportunidades de evaluación |
|---|---|
| Curso-Taller | **Todas** |

## 11.-Requisitos

| Pre-requisitos | Co-requisitos |
|---|---|
| Ninguno | Ninguno |

## 12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

| Individual / Grupal | Máximo | Mínimo |
|---|---|---|
| Grupal | 25 | 15 |

| 13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos) | 14.-Proyecto integrador |
|---|---|
| Academia de producción vegetal | Sistemas de Producción Agropecuaria y Forestal para el Desarrollo Rural Sustentable del Sur de Veracruz |

## 15.-Fecha

| Elaboración | Modificación | Aprobación |
|---|---|---|
| 27/01/2015 | 08/01/2019 | 18/01/2019 |

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

| |
|---|
| **MCTE. María Gisela Velázquez Silvestre, MCA Guadalupe Castillo Capitán, Dr. Carlos Héctor Ávila Bello** |

**17.-Perfil del docente**

| |
|---|
| Ingeniero en Sistemas de Producción Agropecuaria, Lic. En Biología, Ingeniero Agrónomo, con maestría o doctorado. Con experiencia Docente o pedagógica en el nivel superior profesional y haber participado en cursos del Nuevo modelo Educativo o MEIF (Modelo de educación, Integral y Flexible) y Proyecto Aula, mínima de tres años. |

| **18.-Espacio** | **19.-Relación disciplinaria** |
|---|---|
| Institucional e interinstitucional | Interdisciplinaria |

**20.-Descripción**

| |
|---|
| La experiencia educativa de botánica General, pertenece al área de formación de iniciación a la disciplina de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria, con seis horas a la semana, tres teóricas y tres prácticas. Se brindan conocimientos básicos sobre citología e histología vegetal. Se comparan características morfológicas, anatómicas y biológicas de las plantas, y a partir de éstas se agrupan taxonómicamente en familias, se identifican las especies a través de una nomenclatura científica. Se analizan grupos de plantas de importancia económica para el hombre. El alumno acredita la experiencia educativa de Botánica Económica, cumpliendo con el 80% de las actividades y evidencias de desempeño. |

**21.-Justificación**

| |
|---|
| La Demanda de esquemas de producción sustentables con mayor rentabilidad para el productor, con estrategias del uso de especies de plantas útiles alternativas, así como la pérdida de la cobertura vegetal y de la diversidad ecológica son algunas de las problemáticas que se intentan resolver al adquirir conocimientos sobre la identificación de las características generales de las plantas. Los conocimientos de la EE de Botánica general permiten al estudiante de Ingeniería en Sistemas de Producción agropecuaria brindar un mejor manejo y aprovechamiento de los recursos naturales sin afectar el ambiente y la disponibilidad de los recursos vegetales. |

**22.-Unidad de competencia**

| |
|---|
| En un ambiente de respeto y responsabilidad social, el estudiante: determina a través de metodologías y estrategias pertinentes de la disciplina, las especies de plantas útiles para la producción, protección y restablecimiento del entorno |

**23.-Articulación de los ejes**

| |
|---|
| En un ambiente de respeto y responsabilidad social (heurístico), el estudiante: identifica, clasifica, utiliza y aprovecha (Axiológico), a través de metodologías y estrategias pertinentes de la disciplina (teóricos), las especies de plantas útiles para la producción, protección y restablecimiento del entorno |

**24.-Saberes**

| Teóricos | Heurísticos | Axiológicos |
|---|---|---|
| **Introducción a la botánica general.**<br>• Conceptualización de la Botánica<br>• La importancia de la botánica como ciencia, su desarrollo e interacción con otras disciplinas.<br>• Características generales de los reinos: Monera, protista, fungi, vegetal y animal. | Conceptualización y análisis de los distintos enfoques de la Botánica como ciencia | Participación<br>Colaboración<br>Creatividad<br>Responsabilidad social<br>Responsabilidad con el ambiente<br>Respeto por la vida<br>Compromiso<br>Rigor científico<br>Tolerancia<br>Confianza<br>Cooperación<br>Perseverancia<br>Disposición hacia el trabajo colaborativo<br>Liderazgo<br>Apertura<br>Autocrítica |
| **Citología e histología vegetal**<br>• Estructura de la célula vegetal<br>• Características morfológicas de las células que integran los diferentes tejidos.<br>• Clasificación de los tejidos de acuerdo a sus funciones específicas; tejidos de crecimiento: Meristemos primario, meristemos secundarios; Tejidos simples: parénquima, colénquima, esclerénquima. Tejidos de protección: Epidermis, peridermis. Tejidos conductores: Xilema, Floema. Tejidos de excreción y secreción. | Observación y Comparación de las características generales de la célula vegetal con las de otros organismos. | |
| **Organografía Vegetal.**<br>• Raíz. Definición, morfología, importancia, clasificación, ejemplos.<br>• Tallo. Definición, morfología, importancia, clasificación, ejemplos.<br>• Hoja Definición, morfología, importancia, clasificación, ejemplos.<br>• Flor. Definición, morfología externa, importancia, clasificación, ejemplos.<br>• Fruto. Definición, morfología externa, importancia, clasificación, ejemplos.<br>• Semilla Definición, morfología externa, importancia, clasificación, ejemplos. | Relación entre las características de las células, con los tejidos que componen las diferentes estructuras morfológicas de la planta. | |
| **Sistemática vegetal.**<br>• Clasificación: Historia de los sistemas de clasificación. Clasificación de acuerdo a la utilidad de los recursos vegetales.<br>• Taxonomía: Categorías taxonómicas<br>• Filogenia: origen y desarrollo evolutivo de algunos grupos de plantas.<br>• Nomenclatura. Interpretación de los nombres utilizados en la botánica: Nombre científico, nombre común. | Clasificación en grupos o taxones que permitan identificar a los grupos de importancia en la producción, comercial o de aprovechamiento de los recursos. | |

## 25 Estrategias metodológicas.

### a) Modalidad escolarizado

| De aprendizaje | De enseñanza |
|---|---|
| Búsqueda y consulta de fuentes de información en colecciones botánicas digitalizadas.<br>Consulta en fuentes de información<br>Lecturas, síntesis e interpretación<br>Estudios de casos<br>Consulta de clasificaciones taxonómicas<br>Investigaciones<br>Uso de la biblioteca virtual (UV) | Organización de grupos colaborativos<br>Exposición con apoyo tecnológico variado<br>Mapas conceptuales<br>Prácticas de campo.<br>Visitas guiadas<br>Seminarios de presentación<br>Revisión, análisis y discusión de artículos científicos y libros especializados |

### b) Modalidad a distancia

| De aprendizaje | De enseñanza |
|---|---|
| Búsqueda y consulta de fuentes de información en colecciones botánicas digitalizadas.<br>Síntesis e interpretación de lecturas<br>Estudios de casos<br>Consulta de clasificaciones taxonómicas<br>Investigaciones etnobotánicas y económicas<br>Uso de la biblioteca virtual (UV) | Mapas mentales y conceptuales<br>Cultivo de hortalizas<br>Foros<br>Colectas y descripciones botánicas<br>Lecturas comentadas<br>Revisión, análisis y discusión de artículos científicos y libros especializados |

## 26 Apoyos educativos

### a) Modalidad escolarizado

| Materiales didácticos | Recursos didácticos |
|---|---|
| Libros (impresos y digitales), artículos científicos, antologías, uso de CD con información pertinente en red. | Computadora, proyector, laboratorio de usos múltiples, cámaras de video, área agrícola, materiales biológicos (semillas y plantas), Plataforma Eminus. |

### b)Modalidad a distancia

| Materiales didácticos | Recursos didácticos |
|---|---|
| Libros (impresos y digitales), artículos científicos, antologías, uso de CD con información pertinente en red. | Computadora, proyector (en caso de asesoría presencial) cámaras de video, plataforma Eminus. |

**Evaluación del desempeño**

**a) Modalidad escolarizado**

| Evidencia (s) de desempeño | Criterios de desempeño | Ámbito(s) de aplicación | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| Ensayo sobre la importancia de la Botánica en el ámbito agropecuario. | Suficiencia en la información. Coherencia y pertinencia en el tema desarrollado. Puntualidad en la entrega | Aula Plataforma Eminus. | 10 |
| Propuesta y ejecución de un Proyecto Integrador: Importancia Económica de las Plantas en el Municipio de Acayucan. | Estructura metodológica (introducción, objetivos, metas, resultados) de acuerdo con la rúbrica. | Campo agrícola de la FISPA. | 30 |
| | Viabilidad de la propuesta, Eficiencia y eficacia en la elección de recursos utilizados. | | 20 |
| Dos Prácticas en laboratorio y/o campo | Participación, Disposición para el trabajo colaborativo. puntualidad | Laboratorio/Área agrícola de FISPA | 30 |
| Tres Evaluaciones en Línea | Respuestas claras y correctas | Plataforma Eminus | 10 |
| | | TOTAL | 100 |

**b) Modalidad a distancia**

| Evidencia (s) de desempeño | Criterios de desempeño | Ámbito(s) de aplicación | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| Un ensayo sobre la importancia de la Botánica en el ámbito agropecuario. | Suficiencia en la información. Coherencia y pertinencia en el tema desarrollado. Puntualidad en la entrega | Aula Plataforma Eminus. | 10 |
| Propuesta cultivo para observar las estructuras morfologicas y el desarrollo de las platas | Estructura metodológica (introducción, objetivos, resultados) de acuerdo con la rúbrica. Viabilidad de la propuesta, Eficiencia y eficacia en la elección de recursos utilizados. | Seleccionado por el estudiante | 20<br>40 |
| Entrega de secuencia fotográfica de la colección botánica | Plantas correctamente identificadas y evidencia fotográfica de alta calidad. | Plataforma Eminus | 30 |
| Tres evaluaciones en línea | Respuestas correctas | Plataforma Eminus | |
| | | TOTAL | 100 |

**Acreditación**

**a) Modalidad escolarizado**

El estudiante obtendrá la acreditación de la EE deberá de cumplir con el 60% de la calificación en las evidencias de desempeño. Las asistencias no forman parte de las evidencias de desempeño, sin embargo, para tener derecho a evaluación en ordinario debe cubrir un 80% de asistencia, de acuerdo con el estatuto de los alumnos vigente, además deberá cumplir con las evidencias de desempeño.

**b) Modalidad a distancia**

| |
|---|
| El estudiante deberá de cumplir con el 60% de la calificación en las evidencias de desempeño. No existe la contabilidad de asistencias. Pero para poder presentar examen ordinario, extraordinario y a título de suficiencia deberá haber presentado las evidencias de desempeño. |

**29.-Fuentes de información**

| **Básicas** |
|---|
| Cronquist, A. (1987). Introducción a la Botánica. CECSA. Madrid<br>Hill, A. (1965). Botánica económica. Plantas útiles y productos vegetales. Ed. Omega. Barcelona<br>Jorge León. 2000 Botánica de los cultivos tropicales. #a edición IICA. 324p. San José Costa Rica.<br>Jones, S. B. (1987). Sistemática vegetal. Ed. McGraw-Hill. México.<br>Langer, R. M. & G. D. Hill. (1987). Plantas de interés agrícola. Introducción a la Botánica Agrícola. Ed. Acribia. Zaragoza<br>Alexeidas, M. N. 1996. Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual. The New York Botanical Garden. Bronx, New York. 306 p.<br>Cunningham, A. B. 2001. Etnobotánica aplicada. Pueblos, uso de plantas silvestres y conservación. Nordan Comunidad. Montevideo. 310 p.<br>Futuyma, D. 2005. Evolution. Sinauer. Sunderland. Mass. U.S.A. 603 p.<br>Farjon, A., J. A. Pérez de la Rosa y B. T. Styles. 1997. Guía de campo de los pinos de México y América Central. Oxford University Press. 151 p.<br>Ingrouille, M. y B. Eddie. 2006. Plants: evolution and diversity. Cambridge University Press. Cambridge. 440 p.<br>Judd, W., Ch. S. Campbell, E. A. Kellogg, P. F. Stevens y M. J. Donoghue. 2008. Plant systematics. A phylogenetic approach. Third edition. Sinauer. Sunderland. Mass. U.S.A. 611 p.<br>Martínez Gordillo, M, I. Fragoso Martínez, S. Valencia Ávalos, R. Cruz Durán, S. Cristians Niizawa, M. Elías González, L. Ginez Vázquez y J. Jiménez Ramírez. 2014. Atlas de familias de angiospermas de México. La Prensa de Ciencias. UNAM. México, D. F. 274 p.<br>Perry, J. P. 1991. The pines of Mexico and Central America. Timber Press. Portland, Oregon. E. U. A. 231 p. |
| **Complementarias** |

Direcciones Internet :

American Journal of Botany http://www.amjbot.org/

Applications in Plant Sciences http://botany.org/APPS/

Plant Science Bulletin http://botany.org/PlantScienceBulletin/

Careers in Botany http://botany.org/bsa/careers/

www.infoaserca.gob.mx/aserca

www.infoagro.com/precios_origen/hortalizas.asp