|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Programa Educativo: | **Licenciatura en Biología** | Clave: | **BIO 1-08-03** |
|  |  |  |  |
| Nombre de la Asignatura: | **BOTANICA III** |
|  |  |
| Objetivo General de la Asignatura: |
| Describir los principales funciones de las plantas en relación al medio en que habitan y a sus relaciones filogenéticas. Comprensión de los procesos bioquímicos: Fotosíntesis, Respiración, el transporte en los vegetales, hormonas y estímulos ambientales. Expresión genética vegetal y biotecnología vegetal. |
| Propósito General de la Asignatura: |
| Mostrar un panorama general sobre la diversidad morfológica, metabólica, ecológica y evolutiva de los principales grupos de plantas vasculares.  |
|  |
| Ubicación curricular: | Semestre: | **2012-2** |
| Antecedente (s): | **BIOLOGÍA I, II, III, BOTÁNICA II, QUÍMICA, BIOLOGÍA CELULAR, BIOTECNOLOGÍA, BIOQUÍMICA, FÍSICA, ECOLOGÍA GENERAL, ECOLOGÍA DE POBLACIONES, GENÉTICA** |
| Consecuente (s): | **NINGUNA** |
|  |
| Carga curricular: | Semanal: | **5** | hrs. | Semestral: | **90** | hrs. |
|  |
| Perfil del Alumno:  |
| El alumno deberá tener dominar los conceptos básicos de las asignaturas antes señaladas. Tener habilidades en el laboratorio y campo. Buena ortografía, redacción, capacidad de síntesis, retención y capacidad de relacionar información de las asignaturas de los semestres anteriores y de este mismo semestre. Elaboración de protocolos de investigación. |
|  |
| **Elaboró:** | Dalila Fragoso Tejas |  |  |  |
| **Revisó:** | Dalila Fragoso Tejas |  | **Clave Revisión:** | **04-01-2013** |
| **Autorizó:** | Academia de Biología |  | **Fecha:** | 10-01-2013 |

**Contenido Temático**

**Unidad 1. Introduccón a plantas vasculares: Helechos, Gimnospermas, Angiospermas**

Asignatura, Unidad/Tema:

Describir las principales características de los grupos vegetales vasculares, diversidad, distribución e importania biológica y para el hombre.

Objetivo de la Unidad/Tema:

**20**

Tiempo Estimado hrs.

| **Temática** | **Aprendizaje** | **Estrategias** |
| --- | --- | --- |
| 1. Diversidad de plantas vasculares fósiles y actuales.2. Pteridophyta, Gimnospermas y Angiospermas3. Grupos representativos4. Importancia y Evolución5. Identificación de familias de plantas a través del uso de claves6. importancia de plantas en la etnobotánica7. Vegetación de México, tipos de comunidades Vegetales. Ecología de comunidades vegetales | 1. El alumno repasará las principales características de las plantas vasculares. 2. Identificará las principales tendencias evolutivas. 4. Reconocerá la importancia que le ha dado el hombre a determinadas familias de plantas y el avance en el uso de herramientas biotecnológicas para su máximo aprovechamiento.  | 1. Introducción general al curso2. Revisión de material bibliográfico sobre las características morfológicas, anatómicas y fisiológicas de las plantas. 3. revisión de material bibliográfico sobre claves de determinación.4. revisión de material bibliográfico sobre plantas de importancia etnobotánica5. revisión de material bibliográfico sobre tipos de vegetación en México. 6. el alumno planteará para el primer parcial un proyecto de investigación sobre etnobotánica del estado de Sonora.  |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Examen: 34 %, Participación 33%, Tareas: 33%.** Se requiere la entrega oportuna de informes de prácticas, trabajos, ejercicios y participaciones en clase. |

**Contenido Temático**

**Botánica III. Unidad 2/ Introducción al estudio del crecimiento las Plantas Vasculares con flores**

Asignatura, Unidad/Tema:

Objetivo de la Unidad/Tema:

Introducir al alumno al conocimiento de las taxonómico, ecológico y reproductivo de las plantas con flores

**10**

Tiempo Estimado hrs.

| **Temática** | **Aprendizaje** | **Estrategias** |
| --- | --- | --- |
| 1. Estructura y crecimiento de las plantas superiores. (capt. 4 Bidwell)2. Reproducción sexual en las plantas con flores (Nabors)3. Ciclo de vida (Nabors)4. Latencia (capt. 1 Grajales).   | 1. El alumno comprenderá los procesos evolutivos que han llevado a la especialización y modificación de las estructuras reproductoras en las plantas vasculares con flores 2. el alumno detallará el ciclo de vida y sus tendencias evolutivas3. el alumno será introducido a los procesos relacionados con el evento de la reproducción vegetal.   | 1. Revisión de material bibliográfico sobre las características morfológicas, anatómicas y fisiológicas de las plantas2. Elaboración de resúmenes, lecturas de comprensión y análisis de información sobre los procesos del temario de la unidad. 3. El alumno desarrollará por cada subtema de unidad, cuestionarios, lecturas, exámenes u otro tipo de dinámicas, individuales o grupales. 7. El alumno presentará un examen al final de la unidad.  |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Examen: 34%, Participación 33%, Tareas: 33%.** Se requiere la entrega oportuna de informes de prácticas, trabajos, ejercicios y participaciones en clase. Asistencia a las salidas de campo. Presentación del proyecto de investigación.  |

**Contenido Temático**

**Botánica III. Unidad 3/ Introducción a las funciones de las plantas**

Asignatura, Unidad/Tema:

Objetivo de la Unidad/Tema:

Introducir al alumno al conocimiento de las relaciones bioquímicas, fisiológicas y ambientales de las plantas respecto al fenómeno de respiración vegetal

**20**

Tiempo Estimado hrs.

| **Temática** | **Aprendizaje** | **Estrategias** |
| --- | --- | --- |
| 1. Bioquímica vegetal (metabolismo energético) capt. 5 Bidwell) 2. RespiraciónCiclo de Krebs, Via accesoria de lasPentosas. Fermentación. Localización de los procesos. Movilización deSustratos. Reacciones deCarboxilación. Ciclo del glioxilato. Control de la respiración. Otro sistemasRespiratorios y oxidasasFactores que afectan laRespiración de los Tejidos. Respiración alternativa. Medición de larespiración(Nabors, Capt. 6 Bidwell) | 1. El alumno reconocerá las relaciones y variaciones en el metabolismo de transformación de energía que ocurren en las células vegetales, y comprenderá el balance que existe entre ellos y su importancia, el tiempo de acción y las condiciones de cada uno como parte del fenómeno de respiración  | 1. Exposición de información por parte del profesor usando diversos recursos didácticos2. Elaboración de resúmenes, lecturas de comprensión y análisis de información sobre los temas de la unidad. 3. Desarrollo de prácticas de laboratorio4. El alumno desarrollará un trabajo de investigación para el segundo parcial: Tema TRANSGÉNICOS |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Examen: 34%, Participación 33%, Tareas: 33%.**  |

**Contenido Temático**

**Botánica III. Unidad 4/ Funciones de las plantas: Fotosíntesis**

Asignatura, Unidad/Tema:

Objetivo de la Unidad/Tema:

Introducir al alumno al conocimiento de las relaciones bioquímicas, fisiológicas y ambientales de las plantas respecto al fenómeno de fotosíntesis

**20**

Tiempo Estimado hrs.

| **Temática** | **Aprendizaje** | **Estrategias** |
| --- | --- | --- |
| 1. FotosíntesisTransporte de electrones. Trampas de luz. Ciclo de Calvin. Otras vías fotosintéticas. Factores que afectan la fotosíntesisEvolución de la fotosíntesis. (Nabors, Capt. 7 Bidwell).  |  1. El alumno reconocerá las relaciones y variaciones en el metabolismo de transformación de energía que ocurren en las células vegetales, y comprenderá el balance que existe entre ellos y su importancia, el tiempo de acción y las condiciones de cada uno como parte del fenómeno de fotosíntesis 2. El alumno reconocerá la variación entre procesos metabólicos: diferencias entre los tipos de fotosíntesis: C3, C4, CAM, respiración, foto-respiración.  | 1. Exposición temática por parte del profesor 2. Exposición temática por parte del alumno3. Lectura y análisis de artículos4. Prácticas de laboratorio.5. Trabajo de campo6. Entrega de informes de prácticas y discusión grupal de los resultados obtenidos.  |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Examen: 34 %, Participación 33%, Tareas: 33%.** Se requiere la entrega oportuna de informes de prácticas, trabajos, ejercicios y participaciones en clase y avances de la investigación semestral. Exposición de temas orales por comunidad.  |

**Contenido Temático**

**Botánica III. Unidad 5/ Metabolismo del Nitrógeno**

Asignatura, Unidad/Tema:

El alumno reconocerá como uno de los ciclos más importantes en las plantas el metabolismo del Nitrógeno elemento importante de la sobrevivencia, crecimiento y nutrición de las plantas. Además de ser el principal proveedor de nitrógeno para el resto de la cadena alimenticia.

Objetivo de la Unidad/Tema:

**20**

Tiempo Estimado hrs.

| **Temática** | **Aprendizaje** | **Estrategias** |
| --- | --- | --- |
| 1. El ciclo del nitrógenoFijación del nitrógeno: no simbiótica y simbióticaReducción de nitrato y metabolismo. Absorción de Nitrógeno, transformación a nitrógeno orgánico. Formación de proteínas. Alcaloides.  | El alumno describirá las principales características morfológicas, estructurales y fisiológicas de las plantas, relacionadas con los procesos de Fijación del Nitrógeno y su metabolismo. Relacionará las características anatómicas y ultra-estructurales así como de interacciones simbióticas de algunas plantas con las características del ambiente donde se desarrollan.  | 1. Exposición temática por parte del profesor 4. Lectura y análisis de artículos5. Prácticas de laboratorio.8. Exposición de un tema oral por comunidad. 10. El alumno desarrollará un trabajo para el tercer parcial. Tema: diseño de una práctica relacionada con alguna de las dos últimas unidades y llevarla a cabo en el laboratorio.  |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Examen: 34 %, Participación 33%, Tareas: 33%.** Se requiere la entrega oportuna de informes de prácticas, trabajos, ejercicios y participaciones en clase, además del trabajo semestral final.  |

**Contenido Temático**

**Botánica III. Unidad 6/ Control del crecimiento: Hormonas**

Asignatura, Unidad/Tema:

Objetivo de la Unidad/Tema:

El alumno conocerá los principales procesos y estructuras relacionadas con la propagación vegetativa, además de las hormonas involucradas.

**10**

Tiempo Estimado hrs.

| **Temática** | **Aprendizaje** | **Estrategias** |
| --- | --- | --- |
| 1. El crecimiento y su mediciónCrecimiento y desarrolloControl del desarrollo: control genético y control organísmico.Auxinas, Giberelinas, Citocininas, Etileno. Ácido Absicico, Controles abientales | El alumno describirá los principales mecanismos de crecimiento, desarrollo y control de dichos procesos.   | 1. Exposición temática por parte del profesor mediante el uso de pintarron y presentaciones en Power Point.2. Elaboración de resúmenes de Lectura y análisis comprensión. 3. Entrega de informes de prácticas y discusión grupal de los resultados obtenidos. 4. El alumno desarrollará por cada subtema de unidad, cuestionarios, lecturas, exámenes u otro tipo de dinámicas, individuales o grupales. 5. El alumno presentará un examen al final de la unidad. |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Examen: 34 %, Participación 33%, Tareas: 33%.** Se requiere la entrega oportuna de informes de prácticas, trabajos, ejercicios y participaciones en clase.  |

**Criterios de Evaluación y Acreditación.**

|  |
| --- |
| **Evaluación:** |
| La evaluación integral del alumno involucra los siguientes aspectos:* **Conocimientos:** Que los alumnos conozcan los principales procesos fisiológicos de las plantas, los procesos involucrados, la estructura anatomía y ultraestructura además de la bioquímica que los hace posible, así como sus funciones en la naturaleza y como parte de las comunidades y ecosistemas.

Dicho conocimiento se valora a través de: elaboración de evaluaciones escritas, orales y participación en clase, elaboración de ensayos, resúmenes, mapas conceptuales, matrices grupales y exposiciones. Participación en mesas redondas, lluvia de ideas y debate abierto. Trabajo de campo. * **Actitudes:** Entrega en tiempo y forma de las evaluaciones escritas y trabajos diversos. Participación en clase. Autoevaluaciones. Asistencia a asesorías. ***Participación proactiva y activa en trabajos extra-clase.***

**Habilidades:** Se evaluaran las capacidades de expresión oral y escrita, así como el manejo integral y acumulativo de conceptos además de las habilidades prácticas: manejo de instrumentos, equipo, material de cristalería, así como el dominio de algunas técnicas de laboratorio (manejo de cultivos, elaboración de cortes de tejidos, elaboración de preparaciones frescas y permanentes, tinciones con colorantes vitales y supra-vitales, así como el desempeño en trabajo de campo, manejo de equipo y toma de muestras). **Examen: 34 %,** **Participación 33%,** **Tareas: 33%****Si se aplica un examen final, entonces éste tiene un valor del 100%.**  |
| **Acreditación:** |
| *Para acreditar el curso el alumno deberá cumplir con el 90% de las asistencias regulares y una evaluación mínima aprobatoria de 70 puntos.* Se requiere la entrega oportuna de informes de prácticas, trabajos, ejercicios y participaciones en clase.  |

|  |
| --- |
| Bibliografía Básica: |
| 1 Nabors. 2006. Introducción a la Botánica. Pearson. Addison Wesley. México. 2. Carmona J, Hernández, M.M., Ramírez V.M. 2004. Algas, Glosario Ilustrado. Las prensas de Ciencias. UNAM. México. 3. Alexopoulos, C. 1996. Introducción a la Micología. EUDEBA MANUALES. 4. Broks. 1996. Introducción a la Microbiología. Printice Hall. México. 5. Bidwell, RGS. 1980. Fisiología Vegetal. AGT editor. México. (cubículo de la profesora)6. Grajales, M.O. 2004. Fisiología Vegetal. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. México.  |

|  |
| --- |
| **Modificaciones:** |
| **Revisión** | **Modificación** | **Fecha** |
| 01-02-2009 | Se reelaboró la carta descriptiva en función del análisis del curriculum de la carrera y considerando las asignaturas previas y posteriores, además del perfil del egresado.  | 02-02-2010 |
| 02-02-2011 | No se hicieron modificaciones sustanciales | 02-02-2011  |
| 03-02-2012 | La carta original incluía un temario básicamente florístico, donde se describian los diferentes grupos de familias botánicas. Durante este semestre se modifico la carta descriptiva de tal forma que incluyera temas de fisiología vegetal que no se tocan en ninguna otra asignatura de la currícula.  | 03-06-2012 |
| 04-02-2013 | Revisión | 10-01-2013 |