

Programa de curso

1. Identificación de la actividad curricular

Nombre del curso	Anatomía y Morfología Vegetal
Código	583
Prerrequisito	Biología General
Semestre y sección	Segundo Sección B
Ciclo	Segundo 2025
Horas de Docencia Directa/Indirecta	Por semana: DD 3; DI: 6
Horario	Lunes 3.30-5.00 pm; jueves 5.00-6.30 pm
Lugar	Salón 18, Módulo 90
Créditos USAC	4

2. Perfil del profesor

Nombre	Jorge Morales Alistum
Grado licenciatura	Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía. USAC
Grado Maestría	Magister Scientiae en Biología. Universidad de Costa Rica. UCR
Correo	jorgemorales@cunoc.edu.gt

3. Descripción de la actividad curricular

Anatomía y Morfología Vegetal es un curso del área de Biología y cadenas agroalimentarias que se concibe como el área de conocimientos relacionados con las ciencias básicas y aplicadas en el manejo, protección y mejoramiento de plantas; permitiéndole al estudiante ejecutar tareas y solucionar problemas de los sistemas de producción agrícola.

Este curso junto con los otros pertenecientes a esta área del conocimiento permite al futuro profesional adquirir los fundamentos básicos sobre las cadenas alimentarias, tanto a nivel regional como nacional, con el propósito de identificar la problemática que pueda limitar la producción agrícola; de tal manera que mediante actividades de investigación y extensión sea capaz de superar tales limitaciones para maximizar la producción de las mismas con el enfoque de auto sostenibilidad.

4. Competencias

4.1 Competencias Genéricas (CG) y Niveles de Dominio (ND)

CG1: Posee un dominio de idioma inglés equiparable a nivel XII Calusac (lectura y escritura)
 ND1: Posee nivel IV de Calusac
 CG2: Lidera y propicia el trabajo en equipo multidisciplinario
 ND1: identifica los principios de trabajo en equipo
 CG6: Actúa con principios, valores éticos y compromiso social.
 ND1: Identifica y actúa según los valores y principios éticos y sociales

CG7: Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.
 ND1: Identifica los principios fundamentales de investigación y aprendizaje
 CG8: Comunica ideas y conocimientos de manera efectiva en forma oral y escrita.
 ND1: Define y describe los elementos de las distintas formas de comunicación.

4.2 Competencias específicas (CE) y Niveles de Dominio (ND)

CE1: Posee un dominio de idioma inglés equiparable a nivel XII Calusac (lectura y escritura)
 ND1: Posee nivel IV de Calusac
 CE2: Lidera y propicia el trabajo en equipo multidisciplinario
 ND1: identifica los principios de trabajo en equipo

5. Resultados de aprendizaje

1. Identifica las distintas partes del cuerpo vegetal y sus correspondientes variaciones
2. Relaciona la estructura de células, tejidos y órganos con la función para las cuales están comprometidos
3. Comprende los mecanismos de reproducción sexual y asexual
4. Relaciona el conocimiento de la estructura vegetal con el manejo agronómico y ambiental

6. Contenidos

- 1 Presentación de la asignatura
- 2 Clasificación de las plantas
- 3 La organización del cuerpo de las plantas
- 4 Morfología de la hoja
- 5 Adaptaciones de las plantas a ambientes extremos
- 6 Morfología de la flor
- 7 El fruto
- 8 La semilla y germinación
- 9 Sexualidad de la flor e inflorescencias
- 10 La célula: Pared celular, Membrana, comunicación celular
- 11 La célula: Plastidios, Pigmentos, sustancias ergásticas
- 12 Clasificación de tejidos. Meristemas
- 13 Tejidos fundamentales: Parénquima, colénquima, esclerénquima
- 14 Epidermis
- 15 Estructuras secretoras
- 16 Tejidos conductores: Xilema y Floema
- 17 Estructura primaria del tallo
- 18 Estructura secundaria del tallo
- 19 Corteza y peridermis
- 20 Anatomía de la raíz
- 21 Anatomía foliar
- 22 Reproducción asexual o multiplicación vegetativa
- 23 Doble fecundación en Angiospermas
- 24 Metamorfosis inducida del cuerpo vegetal (síndrome de domesticación)
- 25 Morfología Vegetal aplicada

7. Medios y evaluación de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias evaluativas	Ponderación
---------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------

1. Identifica las distintas partes del cuerpo vegetal y sus correspondientes variaciones	- Exposición oral dinamizada - Presentación Power Point - Repaso de la presentación - Lectura de guía complementaria	- Selección de palabras clave - Examen corto - Actividad de clase	5 puntos
2. Relaciona la estructura de células, tejidos y órganos con la función para las cuales están comprometidos	- Exposición oral dinamizada - Presentación Power Point - Repaso de la presentación - Lectura de guía complementaria	- Selección de palabras clave - Examen corto - Actividad de clase	5 puntos
3. Comprende los mecanismos de reproducción sexual y asexual	- Exposición oral dinamizada - Presentación Power Point - Repaso de la presentación - Lectura de guía complementaria	- Selección de palabras clave - Examen corto - Actividad de clase	5 puntos
4. Relaciona el conocimiento de la estructura vegetal con el manejo agronómico y ambiental	- Exposición oral dinamizada - Presentación Power Point - Repaso de la presentación - Lectura de guía complementaria	- Selección de palabras clave - Examen corto - Actividad de clase	5 puntos
Resultados 1 y 2		Examen parcial	10 puntos
Resultados 3 y 4		Examen parcial	10 puntos
Resultados 1-4		Examen final	30 puntos

El curso comprende, además de la parte de Teoría, el Laboratorio que se lleva simultáneamente a la parte de teoría, pero de manera separada. La nota de teoría del curso es de 40 puntos y la nota de laboratorio es de 30 puntos para una zona total de 70 puntos.

8. Requisitos de asistencia y para examen final y de recuperación

1. Para tener derecho a examen final es requisito aprobar el laboratorio con una nota igual o superior a 18.3 (es decir 61% de la nota de laboratorio). 2. Para tener derecho a examen final o de recuperación hay varios requisitos (Ver Normativo de evaluación y promoción de los estudiantes del Centro Universitario de Occidente). De conformidad con el Artículo 20 de dicho Normativo, para realizar examen final o de recuperación se requiere contar con una zona mínima de 31 sobre 70 puntos posibles. 3. Se requiere tener un mínimo de 80% de asistencia al curso. 4. El valor del examen final o de recuperación es de 30 puntos y el estudiante debe obtener al menos 5 puntos en dicho examen, caso contrario aparece en el Acta como "reprobado por evaluación".

5. Para tener derecho a examen final se requiere, además de tener zona mínima, haber aprobado el laboratorio con 18.3 puntos como mínimo.

9. Recursos para el aprendizaje

9.1 Recursos tecnológicos y físicos

1. Aula virtual RADD: <https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/enrol/index.php?id=7283>
2. WhatsApp
4. Correo electrónico
5. Programas Word, Power Point, PDF
6. Hojas bond tamaño carta (para las actividades de clase)

9.2 Recursos bibliográficos

1. Material preparado por el profesor del curso. Guías de Contenido elaboradas semanalmente, basadas en diferentes fuentes de información actualizadas. Disponibles en el aula virtual y en el grupo de WhatsApp del curso.
2. Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). (s.f.). Morfología de plantas vasculares. Corrientes, Argentina. Disponible en: <https://www.unne.edu.ar/> (*Consultar disponibilidad en línea*).
3. Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. (s.f.). Curso de Morfología Vegetal. La Plata, Argentina. Disponible en: <https://www.agro.unlp.edu.ar/> (*Consultar sección de recursos educativos*).
4. Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), Facultad de Ciencias. (2015). Semilla: Morfología y desarrollo. Toluca, México.
5. García Breijo, F. (s.f.). Curso de Biología y Botánica. Universidad Politécnica de Valencia (UPV). Disponible en: <http://www.euita.upv.es/varios/biologia/programa.html> (*Verificar acceso y enlaces vigentes*).
6. Font Quer, P. (1979). Diccionario de Botánica (7ª reimpresión). Editorial Labor. España.
7. Stevenson, F., & Mertens, T. (1980). Anatomía Vegetal. Serie Instrucción Programada. Limusa. México.
8. Vásquez Yanes, C. (2008). Cómo viven las plantas (4ª ed.). La Ciencia para Todos, No. 48. Fondo de Cultura Económica. México.
9. Wilson, C., & Loomis, W. (1992). Botánica (1ª reimpresión en español). UTEHA.
10. Ares, R. (2019). La conducta de las plantas: Etología botánica. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Departamento de Ciencias Naturales y Antropológicas, CEBBAD, Instituto Superior de Investigaciones, Universidad Maimónides. Buenos Aires, Argentina.
11. Judd, W. S., Campbell, C. S., Kellogg, E. A., Stevens, P. F., & Donoghue, M. J. (2016). Sistemática vegetal: Un enfoque filogenético (4ª ed.). Editorial Médica Panamericana. (*Versión en español recomendada para sistemática y morfología*).
12. Esau, K. (2006). Anatomía de las plantas con semillas (3ª ed.). Editorial Reverté. Barcelona, España.
13. Mauseth, J. D. (2009). Anatomía vegetal. Editorial Paraninfo. Madrid, España.
14. Gutiérrez, J., & Zapata, M. (Eds.). (2017). Botánica: Fundamentos y aplicaciones. Editorial Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Nota: Se recomienda verificar la disponibilidad en línea o en bibliotecas institucionales de los textos mencionados.

10. Cronograma

Semana/fecha	Temas y actividades del curso	P	M
7 julio-11 julio	Planificación de la actividad curricular. Preparación de Programa. Revisión de contenidos.	-	-
14 julio-18 julio	P. Presentación del programa del curso. Clasificación de las plantas. El cuerpo vegetal. M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase.	3	2
21 julio -25 julio	P. Morfología foliar. Adaptaciones de las plantas a ambientes extremos M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase.	3	2
28 julio-1 agosto	P. Morfología de la flor. Inflorescencias M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase.	3	2
4 agosto-9 agosto	P. Sexualidad de la flor. El fruto M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase.	3	2
11 agosto-16 agosto	P. Estructura de la semilla y germinación. Examen parcial M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase. Asistencia a examen parcial.	3	2
18 agosto-23 agosto	P. Pared celular. Estructuras de comunicación celular. Sustancias ergásticas. Plastidios. Pigmentos M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase	3	2
25 agosto-29 agosto	P. Clasificación de tejidos. Meristemas M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase	3	2
1septiembre-5 septiembre	P. Tejidos fundamentales.: Parénquima, colénquima, Esclerénquima. Tejidos vasculares: Xilema y floema M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase	3	2
8 septiembre-12 septiembre	P. Epidermis. Estructuras secretoras M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase	3	2
15 septiembre-19 septiembre	Feria de Independencia	-	-
22 septiembre-26 septiembre	P. Estructura primaria del tallo. Estructura Secundaria del tallo M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase	3	2
29 septiembre- 3 octubre	P. Anatomía de la raíz. Examen Parcial. M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase. Asistencia a examen parcial.	3	2
6 octubre-10 octubre	P. Anatomía foliar. Reproducción asexual o multiplicación vegetativa M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase	3	2
13 octubre-17 octubre	P. Reproducción sexual y doble fecundación. M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase	3	2

20 octubre-24 octubre	P. Biología floral: Polinización y dispersión. Metamorfosis inducida del cuerpo vegetal (síndrome de domesticación) M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase	3	2
27 octubre- 31 octubre	P. Anatomía y Morfología Vegetal aplicada: varios casos. Procesamiento y divulgación de zona del curso M. Asistencia a la presentación Power Point. Lectura de la guía correspondiente. Actividad de clase	3	2
3 noviembre-7 noviembre	Examen final	-	-
17 noviembre-21 noviembre	Examen de primera recuperación	-	-
Enero 2025	Examen de segunda recuperación	-	-

P: Presencial. **M:** Mixta

11. Autorización del Plan

El Plan de estudios de la Carrera de Ingeniero en Gestión Ambiental Local, Proyecto de rediseño curricular, fue aprobado en el Punto sexto, Inciso 6.2 del Acta 07-2015 de sesión del Consejo Superior Universitario. de fecha 15 de abril de 2015.



Ing. Agr. Jorge Morales Alistum
Catedrático del curso



Ing. Agr. Julio López Valdez
Coordinador Carrera de Gestión Ambiental Local
División de Ciencia y Tecnología