	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 1 de 11


IDENTIFICACIÓN			
Nombre de la asignatura	BIOLOGÍA VEGETAL		
Código de la asignatura			
Programa Académico	Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental		
Semestre Académico en el plan curricular	Tercero		
Créditos académicos	Dos (2)		
Trabajo semanal del estudiante	Docencia Directa: 4 h	Trabajo Independiente: 1 h	Trabajo Virtual: 1 h
Trabajo semestral del estudiante	96 h		
Pre-requisitos	Sin prerrequisitos, se sugiere que el estudiante haya cursado Biología General y Biología Celular.		
Co-requisitos			
Departamento oferente	Ciencias Naturales y Educación Ambiental		
Tipo de Asignatura	Teórico:	Teórico-Práctico: X	Práctico:
Naturaleza de la Asignatura	Habilitable:		No Habilitable: X
	Validable:		No Validable: x
	Homologable: x		No Homologable:

### PRESENTACIÓN

La botánica es la rama de la biología que se ocupa del estudio de los vegetales; un aspecto supremamente importante de la botánica, es el estudio de las características anatómicas, morfológicas y fisiológicas de éste tipo de organismos.

La presente asignatura relaciona especialmente la morfología y la fisiología de los diferentes grupos de plantas y su interrelación con el medio donde habitan, con el fin de generar competencias en esta rama relacionadas con el conocimiento científico, práctico y valorativo que los estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental deben poseer sobre la estructura filogenética y ontológica de los vegetales, su funcionamiento, su importancia como componentes fundamentales de los ecosistemas y su relación íntima con la sociedad humana.

Estos aspectos serán importantes para entender en gran medida la dinámica de muchos de los desequilibrios ambientales ocurridos en el planeta en los últimos dos siglos, teniendo en cuenta que esta problemática ha estado ligada al cambio del uso del suelo y la deforestación desmedida realizadas sistemáticamente por la mano depredadora del

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 2 de 11

hombre.

Por lo tanto, los conocimientos, capacidades y destrezas que se desarrollen en esta asignatura a partir de un enfoque sistémico y holístico, serán importantes para propiciar un cambio cultural en la relación hombre-ambiente-planeta, que produzca cambios significativos a corto, mediano y largo plazo en la recuperación ecosistémica del Planeta tierra.

### JUSTIFICACIÓN

Las plantas son las antenas que reciben la energía lumínica proveniente del Sol que llega a la ecósfera, dicha energía es transformada en materiales químicos que se almacenan en raíces, tallos, frutos y semillas de las plantas. Estos productos y subproductos, de origen vegetal son de importancia fundamental para mantener las necesidades de los organismos consumidores del planeta y constituyen para el hombre una gran fuente de recursos industriales de gran valor económico, por ejemplo: alimento, vestido, medicina, construcción, combustible, para citar los más importantes.

De otra manera las plantas intervienen en el mantenimiento del buen funcionamiento de los ecosistemas y las relaciones ecológicas de los mismos, permitiendo la renovación de los ciclos biogeoquímicos, sirviendo de hábitat de muchas especies y regulándolas fuentes naturales de agua.


Por lo anterior se propone la presente asignatura, la cual contiene temáticas que llevarán a reconocer la gran importancia del estudio de la vida de las plantas, su estructura, su función, importancia económica y su relación con el medio donde habitan.

### OBJETIVO GENERAL

Estudiar las características estructurales y funcionales de los diferentes grupos de vegetales pluricelulares que habitan el planeta.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la estructura morfológica y anatómica de los diferentes grupos de organismos vegetales pluricelulares, partiendo del conocimiento de las características estructurales y funcionales de la célula vegetal.
- Relacionar la organización estructural de los tejidos y los órganos vegetales con las funciones que ellos desempeñan en la vitalidad y las relaciones adaptativas que estos organismos han desarrollado.
- Describir los mecanismos que poseen los diferentes grupos de vegetales para captar

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 3 de 11

agua y el movimiento de este líquido en el sistema suelo, planta atmósfera.


- Comprender las relaciones existentes entre el transporte de solutos y el movimiento del agua en los vegetales.
- Analizar desde el punto de vista morfológico y funcional, cómo se efectúa el proceso de pérdida de agua en los vegetales terrestres.
- Explicar la importancia del agua, las sales minerales y el bióxido de carbono en el proceso nutricional de los vegetales.
- Destacar la importancia del proceso fotosintético en la vida de las plantas y los demás seres vivos.
- Relacionar los procesos de reproducción, crecimiento y desarrollo de los vegetales con el despliegue de estructuras vegetativas y reproductivas que han aparecido evolutivamente en estos organismos.
- Destacar el papel de las fitohormonas en las funciones de crecimiento, desarrollo y en la coordinación de procesos de relación que los vegetales experimentan en los ambientes donde habitan.

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### **Competencias para la enseñanza.**

Mediante este tipo de competencias, la asignatura propone formar un individuo:

- Que utilice los modelos y herramientas didácticas para explicar las relaciones sistémicas que existen entre los conceptos, leyes, teóricas y procesos de manera puntual y concreta.
- Que integre el conocimiento para aplicarlo en el análisis de problemas de adaptabilidad y relación ecológica.
- Que incremente sus habilidades de abstracción y orientación espacial para interpretar adecuadamente, tablas, esquemas y gráficas.
- Que desarrolle investigaciones de campo con base en la formulación de una metodología científicamente comprobada.
- Que clasifique pertinentemente la información bibliográfica escrita o virtual, con el fin de llegar a una respuesta eficaz a los cuestionamientos que surjan en los procesos de

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 4 de 11

enseñanza y aprendizaje.

- Que utilice adecuadamente los Programas y Redes de datos propios de su ejercicio profesional.

### **Competencias para la formación.**

Mediante este tipo de competencias, la asignatura propone formar un individuo:

- Que adquiera, integre y maneje el conocimiento de las funciones vitales básicas que desarrollan los organismos vivos, teniendo en cuenta los fundamentos de la autecología y cinecológia.
- Que conozca la importancia del trabajo en grupo, en donde la interacción social es una herramienta para promover el desarrollo cognitivo.
- Que se comunique en forma clara y eficaz por medio del habla y la escritura al momento de argumentar o sustentar sus ideas y conceptos.
- Que establezca relaciones adecuadas con sus maestros, compañeros y personal auxiliar y administrativo en el ámbito escolar y social.
- Que valore la importancia del estudio de los niveles superiores de la organización estructural de los seres vivos y su relación con el entorno.

### **Competencias para la evaluación.**

Mediante este tipo de competencias, la asignatura propone formar un individuo:


- Qué reflexione permanentemente sobre la elección que ha hecho al escoger una carrera profesional que pone la educación de las nuevas generaciones en sus manos.
- Qué desarrolle espacios de convivencia basados en el respeto y la tolerancia hacia las diferencias individuales.

## METODOLOGÍA

- **TRANSVERSALIDAD CURRICULAR**

### **Eje temático:**

El proceso de enseñanza y aprendizaje

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 5 de 11

### **Competencia básica:**

Relación compleja y favorable entre el profesor, el currículo, los estudiantes y la institución educativa, así como los lineamientos generales de la formación definidos por el Ministerio de Educación Nacional MEN.

**Núcleo problemático:** Pregunta por definir, según observaciones, teorías y diálogos y consensos

- **INVESTIGACIÓN**

El proceso de investigación inmerso de la asignatura propone el desarrollo de dos estrategias: una asociada al componente teórico, y la otra asociada al componente práctico.

#### **Estrategia de investigación asociada al componente teórico.**


En esta instancia, los estudiantes deberán resolver una situación relacionada con su contexto mediante el desarrollo de una metodología de resolución de problemas. Dicho problema debe surgir de una situación palpable o sentida relacionada con el contexto personal del estudiante, de la enseñanza de la asignatura, de los aspectos y las dinámicas del programa, o del entorno social y cultural. Por lo tanto, no necesariamente la problemática objeto de estudio debe estar ligada exclusivamente a los contenidos o conceptos de la asignatura.

Teniendo en cuenta que la metodología para la resolución de problemas sugiere:

- Identificar y comprender el problema,
- Seleccionar la alternativas de solución,
- Desarrollar la alternativa seleccionada, y
- evaluar los resultados de la alternativa,

Se propone que la estrategia se desarrolle a lo largo de un periodo académico, en el cual, el profesor deberá hacer el acompañamiento y seguimiento correspondiente al proceso de ejecución de la estrategia.

Una vez se concluya el proceso metodológico, el estudiante, o los estudiantes que conforman un equipo de trabajo, deberán escribir un artículo científico que describa la experiencia con base en los criterios metodológicos establecidos por la revista en la cual se desee publicar.

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 6 de 11


Se sugiere que los productos generados sean susceptibles de ser indexados en revistas de niveles de gran visibilidad.

### **Estrategia de investigación asociada al componente práctico.**

En esta instancia, se establece que el proceso investigativo asociado al componente práctico de la asignatura se desarrollará a través de la **formulación y resolución de preguntas problematizadoras**.

Esta estrategia aplica la siguiente metodología:

- A los estudiantes agrupados en equipos de trabajo colaborativo, se les proporcionará una pregunta problematizadora que se relacione con la temática teórica establecida para cada microciclo o corte académico. Si bien, el semestre se compone de tres microciclos, el estudiante o los equipos de trabajo, deberán desarrollar tres procesos productivos o constructivos a lo largo del mismo.
- Una vez el equipo conozca su pregunta problematizadora deberá poner manos a la obra para construir un proyecto de investigación que cumpla con los siguientes elementos metodológicos:
- Una fundamentación teórica que resuelva la pregunta problematizadora. Dicha fundamentación debe ser muy bien argumentada, bien descrita y muy bien redactada; conteniendo las referencias bibliográficas que evidencien conceptos, teorías o procesos que den respuesta a la pregunta problematizadora.
- Una vez la pregunta problematizadora sea resuelta teóricamente, tal como se describió en la consideración anterior, el equipo de trabajo deberá proponer una metodología que demuestre en la práctica el fundamento teórico que resolvió la pregunta problematizadora. Dicha **metodología** deberá formular los recursos técnicos, económicos e insumos que se requieren para desarrollar la experiencia; además deberá contener el **procedimiento** o algoritmo requerido para desarrollar dicha experiencia.
- Seguidamente cada equipo de trabajo desarrollará su trabajo de campo en la cual ponga en funcionamiento la metodología propuesta que los lleve a obtener resultados evidentes y concretos, los cuales se puedan cuantificar, tabular y graficar.
- Dichos resultados deberán ser discutidos a partir de la fundamentación teórica que

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 7 de 11

surgió del proceso de respuesta a la pregunta problematizadora de partida.

- 
- Por último, colaborativamente el equipo deberá concluir sobre los aspectos cognitivos, prácticos y valorativos que se generaron a partir del desarrollo experimental de la estrategia.


Para efectos evaluativos, una vez los estudiantes hayan construido su investigación, deberán elaborar un informe de laboratorio que contenga los siguientes parámetros:

- Portada, con una imagen alusiva creada por los estudiantes que represente físicamente la investigación realizada.
- Presentación.
- Objetivos que den cuenta del proceso investigativo.
- Competencias generadas en los estudiantes.
- Resolución de la pregunta problematizadora de inicio.
- Metodología
  - Recursos
  - Procedimiento
- Resultados
- Discusiones
- Conclusiones

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Estrategias de aprendizaje:

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trabajo Presencial</li> <li>-Trabajo Independiente</li> <li>-Clase Magistral</li> <li>-Estudios de Casos</li> <li>-Talleres</li> <li>-Clase expositiva interactiva</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayos</li> <li>- Dinámica de Grupos</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas (ABP)</li> <li>- Portafolio</li> <li>- Foro</li> <li>- Glosario Cooperativo</li> </ul> |
|---|--|

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 8 de 11

-Exposiciones	-Diario de campo
-Prácticas de Campo	- Resolución de ejercicios y problemas
-Comprobación de Lecturas	- Estado del arte en los conocimientos
-Parcial – Quiz (orales o escritos)	- Aprendizaje por proyectos (APP)
-Proyección de Películas	- Aprendizaje por descubrimiento
-Juego de Roles	- Aprendizaje significativo
-Ordenadores Gráficos	-Investigación formativa

## CONTENIDO

### **LA ESTRUCTURA ANATÓMICA Y MORFOLÓGICA DE LOS VEGETALES**

Citología vegetal.

La evolución de los tejidos en los vegetales.

Caracteres estructurales de los vegetales superiores: organología.

### **ASÍ FUNCIONAN LOS VEGETALES**

Procesos de conducción.

- Conducción del agua.
- Conducción de solutos.
- Pérdida de agua.

Procesos de nutrición.


- Nutrición edáfica.
- Síntesis de fotosintatos.
- Procesos reproductivos.

### **LOS VEGETALES SE RELACIONAN CON SU ENTORNO**

El papel de las hormonas en las plantas.

Movimientos de las plantas.



	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 9 de 11

## EVALUACIÓN

### **La evaluación institucional:**

Todo el proceso de evaluación del rendimiento académico estudiantil se lleva a cabo dentro de una escala mixta, compuesta de unidades y décimas de 0 a 5 con valores distintos, que inicia con el valor cero unidad cero décima (0.0) y termina con el valor cinco unidades cero décimas (5.0), dentro del cual el valor 3.0 representa el mínimo aprobatorio. Es decir, todos los valores en el entorno 2.95 a 3.05, esto es, media unidad significativa por encima o por debajo de 3.0 es una medición que constituye el umbral de rendimiento aprobatorio.

### **Evaluación cuantitativa:**


El programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental asume la evaluación como un proceso continuo enmarcado dentro de las orientaciones dadas por la Universidad, la cual establece la realización de tres evaluaciones para un número similar de cortes académicos o microciclos; correspondientes a dos evaluaciones parciales de 30% cada una y una tercera evaluación con un valor asignado de 40%.

### **La evaluación para el fortalecimiento de las competencias:**

Este tipo de evaluación considerará dos áreas fundamentales: el área de dominio profesional y el área del comportamiento.

**Área de dominio profesional.** son factores básicos dentro de esta área:

- *El conocimiento técnico y todo lo que se relaciona con habilidades y destrezas:* consiste en evaluar el dominio alcanzado por el estudiante en su proceso mental, para manejar los conceptos y los constructos relacionados con los contenidos teóricos y su aplicación. Además lo relativo a las técnicas profesionales necesarias para comprender el proceso de ejecución de funciones y operaciones, propios del ejercicio profesional.
- *Calidad y rendimiento:* evalúa el ejercicio intelectual y habilidades mentales y manuales, que se desarrollan para comprender, preparar y ejercitar una función, tarea u operación. Esto, realizado con precisión, acabado, presentación, utilidad prevista y buen funcionamiento, de acuerdo con las especificaciones dadas en cuanto a calidad y tiempo.
- *Seguridad en el trabajo y conservación de elementos:* evalúa el cumplimiento de normas de seguridad y el cuidado de los elementos, equipos e instalaciones.

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 10 de 11

**Área de comportamiento:** en esta área se evalúa, además de lo especificado en el dominio profesional, los siguientes factores:

- *Creatividad:* se evalúa la actitud de búsqueda de respuestas originales y recursivas a problemas de tipo individual o grupal, ya sea frente a la ejecución de una función, tarea u operación, o frente a la participación del estudiante en un grupo.
- *Solidaridad:* se evalúa el comportamiento demostrado por el estudiante frente a situaciones de integración, identificación y colaboración con el grupo.
- *Responsabilidad:* se evalúa el cumplimiento de funciones o actividades propias del desempeño profesional y de las obligaciones que se deriven del mismo y el acatamiento a las normas establecidas.
- *Vivencia de valores ciudadanos y espirituales:* se evalúa las relaciones con los demás, el sentido de equipo, el espíritu de lucha y el deseo de ir más allá. Es decir se evalúa la convivencia.

**Momentos de la evaluación:**


- Evaluación diagnóstica,
- Evaluación formativa, y
- Evaluación sumativa

**Tipos de pruebas:**

- *Pruebas escritas:* quices, talleres, test, elaboración de ensayos, construcción de mapas conceptuales, elaboración de cuadros sinópticos e imágenes ilustrativas, producción de informes.
- *Pruebas orales:* mesa redonda, exposiciones, preguntas dirigidas, sustentaciones.
- *Pruebas de actitud y responsabilidad:* seguimiento al trabajo independiente, integración virtual, cumplimiento, comportamiento, solidaridad, colaboración.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Fundamentos de Fisiología Vegetal - J. Azcón-Bieto, M. Talón (McGraw-Hill, 2000)
- Fisiología vegetal - Lira Saldivar R. (Trillas, 1994)
- Citología e histología vegetal y animal – Paniagua (McGraw-Hill Interamericana, 2007)

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG: 11 de 11

- Botánica - Jensen W.A. y F.B. Salisbury (Mc Graw Hill, 1988).
- <http://www.botanicaonline>
- <http://www.biologia.edu.ar>