

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS DE LA EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL**

IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la asignatura	BIOLOGIA
Código de la asignatura	CN 329
Programa Académico	Ingeniería Agroindustrial
Intensidad horaria semanal	Docencia Directa: 4 hr Trabajo Independiente: 8 hr
Créditos académicos	4
Requisitos	
Departamento oferente	ciencias naturales y educación ambiental
Tipo	Teórico-práctica
PRESENTACIÓN	
<p>La biología es una de las ciencias naturales que estudia a los seres vivos, sus propiedades así como la interacciones entre ellos y su entorno; con el fin de establecer las leyes generales que rigen la vida y los principios explicativos fundamentales de está.</p> <p>Desde éste punto de vista, el curso de Biología Celular pretende desarrollar y potencializar, aptitudes y actitudes en los estudiantes de la Universidad Popular del Cesar, que le permitan formarse como un profesional idóneo, integro y responsable a partir del desarrollo de aptitudes que posteriormente le posibiliten un avance claro y concreto de su conocimiento aplicable en cursos posteriores y propios de su saber específico.</p> <p>Fundamentado en los conocimientos básicos de: Bioelementos , Biocompuestos, Célula y aplicación industrial</p>	
JUSTIFICACIÓN	
<p>El curso de biología celular, define a los seres vivos basándose en sus características y funciones. Destaca la gran complejidad estructural y funcional de los mismos y el alto grado de organización. En este sentido, al tratar la estructuración biológica en niveles crecientes y jerárquicos de organización, se destaca que las características de un nivel de organización son algo más que la suma de las características del nivel anterior y se hace mención de la especialización. La organización biológica explica que el nivel mínimo de organización capaz de llevar a cabo todas las actividades vitales es la célula, dejando claro que todos los organismos están formados por al menos una célula.</p> <p>Entre las propiedades de la vida, se discute sobre la capacidad de los seres vivos de nutrirse y de llevar a cabo una serie de reacciones químicas que constituyen su</p>	

metabolismo y se destaca que los seres vivos son capaces de responder a estímulos tanto internos como externos y en algunas ocasiones se adaptan a un entorno cambiante. Se trabaja en la idea del origen común de todos los seres vivos y como en el curso de la evolución, unos organismos acaban difiriendo de otros para dar lugar a una gran biodiversidad que debe ser respetada y preservada.

El estudiante que cursa esta asignatura inicia un proceso de formación integral al interactuar en espacios que propenden por el trabajo en equipo, el desarrollo cognitivo y estructurado de la asignatura, que le permite iniciar un camino en el conocimiento de las diferentes ramas de la biología, contribuyendo a la estructuración de un pensamiento crítico y abierto, dispuesto para el abordaje de nuevos conocimientos y hacia el respeto por otras formas de pensamiento.

OBJETIVO GENERAL

Reconocer a la célula como la unidad de vida en el planeta y cómo se ven afectadas su estructura y funciones por sustancias xenobióticas producto de contaminantes ambientales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Conocer y exaltar los acontecimientos y aportes históricos que se han servido para sustentar los fundamentos de la Biología, sus métodos e instrumentos de estudio.
- ❖ Adquirir habilidades y destrezas en el manejo adecuado del microscopio.
- ❖ Relacionar al estudiante con la interpretación y elaboración de escritos científicos.
- ❖ Reconocer las características morfológicas, fisiológicas y de reproducción de las células, tanto en el dominio procariota como eucariota.
- ❖ Analizar los mecanismos por medio de los cuales algunas sustancias xenobióticas originadas por contaminación ambiental afectan el funcionamiento de organelos y ciclo celular.

COMPETENCIAS GENERALES

Auto educación:

1. Que sea capaz de utilizar habilidades y destrezas para ser autor de su aprendizaje.
2. Que sea conciente de la necesidad de continuar de manera autónoma y responsable sus procesos de aprendizaje.

Ético-reflexivas:

- ◆ Que sea capaz de tomar decisiones buscando siempre el respeto a su integridad, la de los demás y la de su entorno.
- ◆ Que participe en la toma de decisiones y no sea ajeno frente a las problemáticas, cambios y proyecciones que lo involucren, o que afecten el entorno.

Comunicativas:

Que maneje herramientas de comunicación y el lenguaje científico apropiados para manifestar ideas, resultados y valoraciones frente a un tema o una situación planteada.

En el Saber:

Que establezca las relaciones existentes la dinámica celular y el entorno.

Que conozca sobre adelantos tecnológicos, sus propósitos, sus impactos y usos como posible respuesta a problemáticas ambientales.

Que reconozca a los seres vivos, como determinantes en la transformación del medio ambiente, en el uso y deterioro de recursos naturales y en el mejoramiento de la calidad de vida.

En el Saber hacer:

- Que utilice adecuadamente el microscopio, entre otras herramientas útiles en prácticas de laboratorio.
- Que utilice métodos rigurosos y elabore modelos para responder a las hipótesis que se plantee frente a una situación nueva.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

En el desarrollo del curso se tendrán presente las siguientes estrategias metodológicas que coadyuven con la consecución de los objetivos trazados

❖ Estrategias generales:

1. De acompañamiento directo al estudiante:

- Exposición magistral.
- Desarrollo de talleres o ejercicios de aplicación.
- Desarrollo de técnicas de trabajo grupal.
- Asesoría directa a los estudiantes.
- Lectura e interpretación dirigida de textos de referencia bibliográfica.

2. De trabajo independiente del estudiante:

- Solución de problemas propuestos en forma individual o grupal.
- Investigación, organización de información, análisis de temas específicos.
- Consultas a través de internet.

❖ Estrategias específicas:

1. Para cada capítulo el alumno realizará la lectura y análisis previo de la teoría correspondiente. Las lecturas serán las correspondientes a cada capítulo del texto guía y deberán ser complementada con otros textos y conocimientos previos que traigan los alumnos.
2. Basados en la lectura previa el alumno traerá sus inquietudes a la clase donde serán discutidas y resueltas por parte de los compañeros y el profesor.
3. Con lo comprendido en la lectura y la discusión en clase el alumno realizará una ficha de lectura (según concertación de la evaluación). En ningún caso se busca transcribir conceptos de manera literal.
4. Estudio y análisis en clase de los postulados y teorías correspondientes a cada capítulo: el profesor explicará en clase magistral y con la ayuda de gráficos los teoremas y postulados correspondientes a cada capítulo. Para lograr una mejor comprensión es indispensable la colaboración de los alumnos realizando una lectura previa concienzuda para traer las inquietudes generadas por ella a la clase.
5. Solución de ejercicios tipo por parte del profesor. El profesor resolverá algunos ejercicios típicos de cada tema como orientación y guía para la solución de los talleres, comenzando por los más sencillos para aumentar progresivamente el grado de dificultad a medida que se comprendan los temas y la metodología, que conlleven a desarrollar las habilidades necesarias en los alumnos para que sean capaces de enfrentarse a cualquier problema.
6. Solución de problemas por parte del profesor con ayuda de los alumnos: se realizarán algunos ejercicios conjuntamente entre alumnos y profesor buscando desarrollar las habilidades mencionadas anteriormente.
7. Solución de problemas por parte del alumno con guía el profesor: se destinará al menos una clase para taller, en éste los alumnos realizarán ejercicios en grupos con la guía del profesor, dado que el desarrollo de las habilidades geométricas solo se consigue trabajando directamente.
8. Realización de talleres por parte del alumno fuera de clase: la geometría requiere de mucha dedicación y estudio permanente, por ello, es indispensable dedicar tiempo fuera de ella para resolver problemas para lograr buenos resultados. Las inquietudes serán atendidas en clase o fuera de ellas de acuerdo a las necesidades y posibilidades.
9. Asesoría por parte del docente fuera del tiempo de clase: el docente asignará un tiempo determinado durante la semana para la asesoría de los alumnos de manera personalizada; en estas asesorías se resolverán las dudas que se le presenten al estudiante durante su tiempo de estudio o las que no se hayan resuelto en la clase.

CONTENIDO

UNIDAD I INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA

Concepto de biología y su aplicación a la agroindustria

Concepto de ciencia. Método científico. Objeto de estudio de la Biología.

Laboratorio: Microscopia. I parte.

Teoría celular. Tipos de células: procariota y eucariota. Virus.

Laboratorio: Microscopia II parte.1. Que es la vida

3. La Biología como ciencia

4. Método científico

UNIDAD II: BIOCUESTO

Biocompuestos: Concepto. Composición. Propiedades físicas y químicas. Enlace químico. Importancia biológica de Agua, carbohidratos, lípidos.

Laboratorio: estructura celular.

Proteínas. Ácidos nucleídos, vitaminas y sales.

Laboratorio: Biocompuestos.

UNIDAD III

VISIÓN GENERAL DE LA CÉLULA

Membrana celular. Pared celular. Transporte e intercambio de materiales.

Laboratorio: Fenómenos de membrana

Primer parcial teórico.

UNIDAD IV: ESTRUCTURA CELULAR

Citoesqueleto. Cilios y flagelos. Pili y fimbrias

Laboratorio: microorganismos de agua dulce

Sistema endomembranoso: R.E.R; R.E.L; Aparato de Golgi, lisosomas, microsomas, vacuolas.

Laboratorio: Estructura y diversidad celular.

Mitocondria. Respiración celular: glucólisis, ciclo de Krebs.

Laboratorio: respiración celular.

Fotosíntesis: reacciones de la fase lumínica, reacciones de la fase oscura.

Laboratorio: Fotosíntesis.

Segundo parcial teórico
Laboratorio: segundo parcial práctico.

**UNIDAD V: EXPRESIÓN DEL GEN
BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR DE LOS CROMOSOMAS**

Síntesis proteica. Ribosomas. Material genético. Núcleo
Material genético

Replicación del DNA

Almacenamiento y flujo de la información genética- Replicación del DNA.

**UNIDAD VI: EXPRESIÓN DEL GEN
BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR DE LOS CROMOSOMAS**

Información derivada del ADN

-Formación de ribosomas

-Síntesis de Proteínas

- Regulación de la expresión genética

-Organización Celular

Sinápsis de los cromosomas.

UNIDAD VII: CICLOS CELULARES

Mitosis - Meiosis

Parcial final.

EVALUACIÓN

La gestión universitaria está enmarcada por la evaluación continua de sus procesos y es integral, coherente, flexible e interpretativa. La evaluación del desempeño de los estudiantes es un proceso permanente que valora el desarrollo de las competencias y los compromisos adquiridos en cada asignatura.

Se tienen en cuenta tres tipos de evaluación del aprendizaje de los estudiantes: la de desempeño, para valorar la calidad del trabajo realizado por el estudiante durante el proceso y el cumplimiento de las responsabilidades asumidas, la de producto que permite observar los elementos tangibles elaborados en el proceso y la cuantitativa que son la expresión tangible de los resultados de las pruebas académicas. El semestre se encuentra dividido en tres cortes con porcentajes de 30%, 30% y 40%, respectivamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Biología de Ville. 1987. Peter Alexander, Mary Jean Bahret, Judith Chaves, Gary Courts Naomi Skolky. Prentice Hall.

Biología Moderna. 1998. Ordanza, Raul. Editorial Trillas.

Biología. 2001. overmire Thomas. Editorial Limusa.

Biology. 1996. Campbel, Neil. The Benjamin Cumming Publishing Company. Cuarta edición.

Brock. Biología de los Microorganismos. 10 edición. 2003. Madigan, Martinko, Parker.

Curso Básico de Toxicología Ambiental. Organización Panamericana de la Salud. Organización mundial de la Salud. 1997. Editorial Limusa. México.

Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible Nebel, Bernard y Richard Wright. Ciencias Ambientales. 1999. Pearson. Prentice Hall.

Fitoplacton de Agua dulce. Aspectos ecológicos, taxonómicos y Sanitarios. 2000. Editorial Universidad de Antioquia.

Ingeniería Aplicada al Medio Ambiente. 1996. Mariano Seoanez calvo.

Toxicología Ambiental. María Dolores Moreno Grau. 2003. Mc

IVONNE ACOSTA NIEVES. LIC. EN CIENCIAS NATURALES