

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

**FACULTAD DE: CIENCIAS BASICAS**  
**PROGRAMA: DE CIENCIAS QUIMICAS**

**PLANEACIÓN DEL CONTENIDO DE CURSO****IDENTIFICACION DEL CURSO**

**NOMBRE** : FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA  
**CÓDIGO** : 20106  
**SEMESTRE** : PRIMERO  
**NUMERO DE CRÉDITOS** : CUATRO (4)  
**PRERREQUISITOS** : NINGUNO  
**HORAS PRESENCIALES DE ACOMPAÑAMIENTO DIRECTO** : CUATRO  
**ÁREA DE FORMACIÓN** : CICLO PROFESIONAL  
**TIPO DE CURSO** : PRESENCIAL  
**FECHA DE ACTUALIZACIÓN** : AGOSTO 8 DE 2011

**1. DESCRIPCIÓN:**

Fundamentos de Biología es una asignatura del Núcleo Obligatorio para los estudiantes de ciencias, a través del aprendizaje de esta asignatura el estudiante podrá comprender de manera general el origen, estructura y función de los seres vivos; así como su relación e interrelación entre organismos y el medio ambiente.

Fundamentos de biología incorpora dentro de su pensum un conjunto de actividades disciplinares en el campo de la biodiversidad, Medio Ambiente, Biotecnología e investigación básica, que propicien en el estudiante el interés y la curiosidad científica en el estudio de un fenómeno.

**2. JUSTIFICACIÓN**

Los fenómenos biológicos han saturado las actividades del hombre, sirviendo de base para el estudio la física, química, la medicina, agricultura, ecología y demás ciencias. A través del desarrollo de estas disciplinas la biología se ha podido explicar mediante fórmulas, representaciones gráficas e incluso la aplicación de

## FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

modelos experimentales, que han sido de mucha importancia y validez para estudios sociológicos que contribuyen a la formulación de una filosofía de vida.

Fundamento de Biología ayuda a construir los cimientos científicos a partir del saber de los principios básicos de la composición, estructura y funcionamiento de los seres vivos, apoyado en el método científico, que es la manera sistemática de buscar la verdad sustentada en la racionalidad, la lógica y el escepticismo.

### 3. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Proporcionar a los estudiantes de ciencias químicas, las herramientas necesarias para resolver problemas en el campo de la biología a través de las etapas necesarias de del método científico.

### 4. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

Promover el interés y las bases del conocimiento científico para la búsqueda de alternativas de resolución de interrogantes en actividades disciplinares en el campo de la biodiversidad y desarrollo humano sostenible.

Describir las características y funciones generales que desempeñan los diversos grupos taxonómicos en su medio ambiente.

Desarrollar procesos cognitivos básicos de los procesos biológicos mediante el análisis y síntesis de la información.

Adquirir principios y bases sólidas de responsabilidad para la realización y presentación de trabajos independientes y grupales.

### 5. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

**UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA. TEORÍAS SOBRE EL ORIGEN DE LA VIDA. MÉTODO CIENTÍFICO**

**TIEMPO: SEMANA 1 y 2**

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Conocer los conceptos básicos de la biología y las teorías del origen de la vida comparando distintos enfoques así como conocer el marco de referencia para estudiar las ciencias.</p> <p>Identificar los términos y conceptos básicos de la biología en el aula de clases</p> <p>Diferenciar las principales teorías que sustentan el origen de la vida.</p> <p>Describir los trabajos de los principales representantes de cada teoría del origen de la vida.</p> <p>Evaluar los principios mediante los cuales se basa la teoría de la evolución planteada por Darwin.</p> <p>Identifica los pasos que se usan para llevar a cabo el</p>	<p>Introducción a la historia de la biología y características de la vida.</p> <p>Teorías del origen de la vida (Creacionista, Generación espontánea, Evolucionista, Cosmozoica, Oparin). Experimentos de Redi, Spallanzani, Pasteur, Oparin. Biología moderna, Método científico.</p>	<p>La cátedra de Fundamentos de Biología se desarrollará mediante la realización de Clases magistrales, talleres, ensayos, seminarios de investigación, revisiones bibliográficas en bibliotecas especializadas, Internet y base de datos. Se realizarán proyectos de investigación, salidas de campo a parques naturales, zoológicos y herbarios.</p>	<p>Describe las características propias de los organismos vivos</p> <p>Distingue las diferencias entre lo animado de lo inanimado</p> <p>Describe de manera breve y general las teorías del origen de la vida</p> <p>Citará componentes primitivos esenciales para la química síntesis.</p> <p>Distingue los diferentes mecanismos para la formación de coacervados.</p> <p>Menciona en qué consistieron los experimentos de Miller y de Urey.</p> <p>Conoce los argumentos por los cuales se basa la teoría de la evolución</p> <p>Identifica los componentes de un problema de investigación en ciencias.</p> <p>Propone, diseña y ejecuta un tema de investigación basado en la observación de su entorno de acuerdo a los pasos citados en el método científico.</p>	<p>Se estarán realizando evaluaciones a los estudiantes mediante la elaboración de exámenes periódicos, parciales y finales. De igual manera se implementarán talleres, trabajos escritos, quices, exposiciones. Anteproyectos y proyectos.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

método científico.			Diseña cuadros sinópticos de las diferentes teorías del origen de la vida.	
--------------------	--	--	--	--

<b>UNIDAD 2. QUÍMICA DE LA VIDA: BIOELEMENTOS Y BIOCOPUESTOS</b>			<b>TIEMPO: SEMANA 3 y 4</b>	
<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDACTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
<p>Identificar y conocer los principales compuestos orgánicos que constituyen estructuralmente células y tejidos en los seres vivos. Esquematizar la molécula del agua y establecer sus funciones de acuerdo a sus propiedades físicas y químicas. Conocer las propiedades las propiedades ácidas y básicas y amortiguadoras de algunas sustancias e interpretar la escala de pH. Identificar las características de los principales grupos funcionales de las sustancias orgánicas. Conocer las principales sustancias y compuestos energéticos en los seres vivos. Analizar y comprender la</p>	<p>El Agua, propiedades físicas, químicas, pH, soluciones ácidas, soluciones básicas, tampones. Definición, clasificación y estructura de: Carbohidratos, Lípidos, Proteínas y Enzimas. Ácidos Nucleicos (ADN y ARN) Vitaminas, hormonas y otros biocompuestos implicados en la comunicación intracelular.</p>	<p>La cátedra de Fundamentos de Biología se desarrollará mediante la realización de Clases magistrales, talleres, ensayos, seminarios de investigación, revisiones bibliográficas en bibliotecas especializadas, Internet y base de datos. Se realizarán proyectos de investigación, salidas de campo a parques naturales, zoológicos y herbarios.</p>	<p>Describe las características propias de los organismos vivos Distingue las diferencias entre lo animado de lo inanimado Describe de manera breve y general las teorías del origen de la vida Citará componentes primitivos esenciales para la quimio síntesis. Distingue los diferentes mecanismos para la formación de coacervados. Menciona en qué consistieron los experimentos de Miller y de Urey. Conoce los argumentos por las cuales se basa la teoría de la evolución Identifica los componentes de un problema de</p>	<p>Se estarán realizando evaluaciones a los estudiantes mediante la elaboración de exámenes periódicos, parciales y finales. De igual manera se implementarán talleres, trabajos escritos, quices, exposiciones. Anteproyectos y proyectos.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

<p>función de los lípidos como constituyentes estructurales, soporte y reserva energética en los organismos. Conocer el papel que desempeñan las proteínas y enzimas en los organismos y saber de manera general los mecanismos de su regulación. Comprender la estructura y el papel de los ácidos nucleicos, en la participación de los procesos de almacenamiento y transmisión de la información genética.</p> <p>Identificar los tipos de vitaminas que existen en la naturaleza, así como el papel que desempeñan.</p> <p>Identificar algunas sustancias que participan en los procesos de comunicación celular.</p>			<p>investigación en ciencias. Propone, diseña y ejecuta un tema de investigación basado en la observación de su entorno de acuerdo a los pasos citados en el método científico. Diseña cuadros sinópticos de las diferentes teorías del origen de la vida.</p>	
--	--	--	--	--

**UNIDAD 3. BASES CELULARES DE LA VIDA.**

**TIEMPO: SEMANA 5, 6 y 7**

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS	INDICADORES DE	ESTRATEGIAS
-------------	------------	-------------	----------------	-------------

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

		<b>DIDACTICAS</b>	<b>LOGROS</b>	<b>EVALUATIVAS</b>
<p>Conocer la estructura y los mecanismos de reproducción de los virus</p> <p>Identificar las necesidades básicas de los organismos vivos.</p> <p>Identificar las bases por las cuales se basa la teoría celular.</p> <p>Discutir las características de las células procarióticas y eucarióticas.</p> <p>Conocer de manera general los modelos de membrana y los mecanismos de transporte a través de esta.</p> <p>Describir la estructura y función de cada una de las organelas citoplasmáticas.</p> <p>Conocer los mecanismos generales de obtención de energía en autótrofos y heterótrofos.</p> <p>Identificar los procesos postraduccionales de las proteínas hasta su empaquetamiento.</p>	<p>Virus, Teoría celular. Células procariota y eucariota (vegetales y animales, autótrofas y heterótrofas). Pared celular, membrana plasmática, organelas membranosos y no membranosos. Mitocondria, cloroplastos (fotosíntesis). Núcleo y sus funciones Reproducción. Transmisión de los caracteres hereditarios. Bases moleculares de la Herencia. Las rutas de la información genética. Tecnologías del ADN recombinante. Regulación Animal Celular.</p>	<p>La cátedra de Fundamentos de Biología se desarrollará mediante la realización de Clases magistrales, talleres, ensayos, seminarios de investigación, revisiones bibliográficas en bibliotecas especializadas, Internet y base de datos. Se realizarán proyectos de investigación, salidas de campo a parques naturales, zoológicos y herbarios.</p>	<p>Conoce las características de un virus así como sus mecanismos de reproducción</p> <p>Especifica el por qué no se incluye al grupo virus dentro de los seres vivos.</p> <p>Comprende la importancia del funcionamiento de las células en los seres vivos.</p> <p>Conoce la organización interna de la célula</p> <p>Cita la función de los organelos celulares mencionados.</p> <p>Reconoce como prolongaciones de la membrana celular, la cubierta de cilios y flagelos.</p> <p>Diferencia entre transporte activo y pasivo; ósmosis y difusión</p> <p>Menciona la finalidad de la glucólisis como un proceso de transferencia de Energía.</p> <p>Describe brevemente el Ciclo de Krebs y el proceso</p>	<p>Se estarán realizando evaluaciones a los estudiantes mediante la elaboración de exámenes periódicos, parciales y finales. De igual manera se implementarán talleres, trabajos escritos, quices, exposiciones. Anteproyectos y proyectos.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

<p>Describir la estructura de los tipos de fibras que componen el citoesqueleto, explicando la importancia que estas desempeñan en la célula.</p> <p>Conocer las estructura de cilios y flagelos.</p>			<p>de la fosforilación oxidativa.</p> <p>Establece la importancia de la fotosíntesis en el ciclo energético, sus elementos iniciales y productos finales en los organismos autótrofos.</p> <p>Menciona los componentes morfológicos del núcleo.</p>	
---	--	--	---	--

**UNIDAD 4. MECANISMOS DE REPRODUCCIÓN**

**TIEMPO: SEMANA 8, 9 y 10**

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Identificar las principales funciones que desempeña el núcleo de los organismos eucarióticos</p> <p>Mencionar los componentes morfológicos del núcleo.</p> <p>Entender la estructura molecular de los ácidos nucleicos.</p> <p>Conocer los mecanismos de</p>	<p>El núcleo, nucléolo, cromosomas, ADN, Transmisión de caracteres hereditarios. Bases moleculares de la herencia. Ciclo celular. Replicación, Trascricpción del ADN y traducción del ARN. Tecnologías del ADN recombinante.</p>	<p>La cátedra de Fundamentos de Biología se desarrollará mediante la realización de Clases magistrales, talleres, ensayos, seminarios de investigación, revisiones bibliográficas en bibliotecas especializadas, Internet y base de datos. Se realizarán proyectos de investigación, salidas de campo a parques naturales, zoológicos y herbarios.</p>	<p>Cita las funciones del núcleo.</p> <p>Conoce las organelas internas del núcleo.</p> <p>Menciona las etapas del ciclo celular y la finalidad de cada una de ellas.</p> <p>Entiende la estructura y función de los ácidos nucleicos.</p>	<p>Se estarán realizando evaluaciones a los estudiantes mediante la elaboración de exámenes periódicos, parciales y finales. De igual manera se implementarán talleres, trabajos escritos, quices, exposiciones. Anteproyectos y proyectos.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

<p>división celular en eucariotas (mitosis y meiosis) y procariotas.</p> <p>Conocer los conceptos básicos en genética.</p> <p>Identificar las leyes que rigen la herencia.</p> <p>Conocer los principios básicos de las tecnologías usadas en la manipulación del ADN</p>			<p>Identifica las características de la Mitosis</p> <p>Identifica las características de la Meiosis</p> <p>Describe como mínimo tres diferencias entre Mitosis y Meiosis.</p> <p>Cita las clases de Genes: Dominantes, Recessivos, Homocigotos, Heterocigotos.</p> <p>Menciona el concepto de Alelo.</p> <p>Menciona qué es el Cariotipo.</p> <p>Menciona la fórmula cromosómica de la célula humana (Masculina y Femenina).</p> <p>Cita los conceptos de genotipo, fenotipo. Conoce algunas técnicas usadas en biología molecular.</p>	

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

**UNIDAD 5. BIOLOGÍA DE LOS ORGANISMOS.**

**TIEMPO: SEMANAS 11, 12 y 13**

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Identificar los mecanismos por los cuales se establece la clasificación taxonómica en los organismos. Conocer los métodos usados para la identificación y clasificación de los organismos.</p> <p>Describir los rasgos más distintivos de los organismos asignados a cada reino.</p> <p>Conocer las características morfológicas de los principales grupos taxonómicos estudiados.</p> <p>Conocer la importancia de los organismos como contribuyente dietario a los humanos.</p> <p>Reconocer las funciones que cumple cada organismo viviente en su nicho.</p>	<p>Biología de los organismos. Reino Mónica: características, clasificación. Bacterias causantes de enfermedades y bacterias usadas en procesos biotecnológicos. Protistas: características y clasificación. Protistas de importancia ecológica y productores de enfermedades Hongos y levaduras. Características y clasificación. Importancia ecológica y comercial. Plantas: vasculares y no vasculares plantas y animales</p>	<p>La cátedra de Fundamentos de Biología se desarrollará mediante la realización de Clases magistrales, talleres, ensayos, seminarios de investigación, revisiones bibliográficas en bibliotecas especializadas, Internet y base de datos. Se realizarán proyectos de investigación, salidas de campo a parques naturales, zoológicos y herbarios.</p>	<p>Conoce el panorama general de la diversidad de organismos y de su importancia biológica.</p> <p>Enuncia los criterios de clasificación de los seres vivos.</p> <p>Determina los diferentes criterios de agrupación de los seres vivos en reinos.</p> <p>Aplica correctamente las reglas de la nomenclatura del sistema binomial.</p> <p>Distingue los diferentes niveles de clasificación (taxa).</p> <p>Identificará los criterios de organización que caracterizan a los reinos.</p> <p>Distinguirá al reino Monera por sus características.</p> <p>Cita las principales características estructurales de las bacterias.</p> <p>Describe los grupos de bacterias de mayor importancia biológica.</p> <p>Reconoce la importancia de las bacterias dentro de la</p>	<p>Se estarán realizando evaluaciones a los estudiantes mediante la elaboración de exámenes periódicos, parciales y finales. De igual manera se implementarán talleres, trabajos escritos, quices, exposiciones.</p> <p>Anteproyectos y proyectos.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

			<p>cadena trófica.</p> <p>Caracteriza a los seres vivos que integran el reino protista.</p> <p>Cita la importancia, del reino protista dando ejemplos de utilidad para el hombre.</p> <p>Menciona la importancia biológica de los protozoarios</p> <p>Identifica las principales características del reino fungi (hongos).</p> <p>Cita la clasificación de los hongos.</p> <p>Destaca la importancia de cada uno de los grupos del reino fungi.</p> <p>Menciona las diferentes asociaciones simbióticas de los hongos.</p> <p>Menciona las características propias del reino plantae.</p> <p>Caracteriza las divisiones principales del reino plantae.</p>	
--	--	--	--	--

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

			<p>Diferencia por sus características a las briofitas de las antofitas.</p> <p>Cita la importancia de los vegetales superiores.</p> <p>Establece las diferencias entre monocotiledóneas y dicotiledóneas.</p> <p>Identifica las características generales de los animales.</p> <p>Menciona las características generales de cada filum.</p> <p>Indica la importancia de cada filum</p>	
--	--	--	--	--

**UNIDAD 6. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE**

**TIEMPO: SEMANAS 15 Y 16**

<b>COMPETENCIA</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDACTICAS</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
<p>Definir la ecología mediante el conocimiento de los términos, población, comunidad, ecosistema, biosfera y ecósfera.</p> <p>Conocer los distintos tipos biomas, a través del estudio de sus principales</p>	<p>Las poblaciones, las comunidades, los ecosistemas y la biosfera. Definiciones, conceptos generales</p>	<p>La cátedra de Fundamentos de Biología se desarrollará mediante la realización de Clases magistrales, talleres, ensayos, seminarios de investigación, revisiones bibliográficas en bibliotecas</p>	<p>Conoce las diferentes interacciones de entre seres vivos y su ambiente abiótico.</p> <p>Maneja con propiedad los diferentes conceptos en el área de la ecología.</p>	<p>Se estarán realizando evaluaciones a los estudiantes mediante la elaboración de exámenes periódicos, parciales y finales. De igual manera se implementarán talleres, trabajos escritos, quices, exposiciones.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si  No

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO**

<p>características.</p> <p>Identificar las principales variables biológicas, físicas y químicas que influyen los ecosistemas acuáticos y terrestres.</p>		<p>especializadas, Internet y base de datos. Se realizarán proyectos de investigación, salidas de campo a parques naturales, zoológicos y herbarios.</p>	<p>Identifica las características ambientales presentes en los biomas terrestres.</p> <p>Conocer los efectos de las actividades antrópicas sobre los biomas terrestres.</p> <p>Analiza los factores ambientales que influyen sobre los ecosistemas acuáticos y terrestres.</p> <p>Describe los diferentes ecosistemas presentes en el ambiente acuático</p>	<p>Anteproyectos y proyectos.</p>
--	--	--	---	-----------------------------------

**FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO****1. BIBLIOGRAFÍA**

- \* CASELLES, OSORIO, A y J.C. GUTIERREZ GALLEGO. 2001. Experiencias de laboratorio para Biología General y Celular. Universidad del Atlántico, Barranquilla. 109 p.
- CURTIS, H. y BARNES, S.N. Biología. Editorial Médica Panamericana. 6ª Edición. (2000).
- CURTIS, H. y BARNES, S.N. Invitación a la Biología. Panamericana. 5ª Edición. (1995)
- SOLOMON, E.P., BERG, L.R., MARTIN, D.M. y VILLEE, C. Biología de Ville. McGraw-Hill Interamericana. 4ª Edición. (1998). 1305p.
- VILLE, C. 1977. Biología. Editorial Universitaria. Buenos Aires, Argentina. 719 p.

**Direcciones Internet**

<http://www.biologia.arizona.edu/>

<http://www.um.es/~molecula/indice.htm>

<http://www.ibiologia.unam.mx/>

<http://fai.unne.edu.ar/biologia/>

<http://sebbm.bq.ub.es/BioROM2005/contenido/index.html>