

1. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Biología I
Carrera: Ingeniería en Desarrollo Comunitario
Clave de la asignatura: DCM-0503
Horas teoría-horas práctica-créditos: 3-2-8

2. HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración y revisión	Participantes	Observaciones cambios y justificación
Instituto Tecnológico de Oaxaca del 24 al 28 de enero 2005-04-16	Representantes de las academias de Ingeniería en desarrollo comunitario de los Institutos Tecnológicos	Reunión Nacional de Evaluación de la carrera de Ingeniería en Desarrollo comunitario
Instituto Tecnológico de los Mochis e Instituto Tecnológico de San Miguel el Grande de febrero a abril del 2005	Academia de Biología y academia de Desarrollo Comunitario	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión Nacional de Evaluación
Instituto Tecnológico de del Oaxaca, del 30 de mayo al 3 de junio del 2005	Comité de consolidación de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
		Fisiología animal y vegetal	<ul style="list-style-type: none"> • Fotosíntesis y respiración • Digestión • Nutrición • Transporte de fluidos
		Microbiología	<ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura, taxonomía y características de los microorganismos • Metabolismo microbiano
		Ecología	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversidad

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Proporciona los conocimientos generales de la célula, su estructura y función. Así como los conceptos básicos de metabolismo y biodiversidad, para vincular los aportes de la ciencia y la tecnología con los procesos de aprovechamiento de los recursos naturales.

4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

- Comprenderá y manejará los conceptos generales de la Biología y su importancia, con particular atención a las bases químicas de la vida.
- Conocerá y comprenderá las diferencias entre los tipos de células en base a su morfología y función.
- Conocerá los grupos biológicos que existen.

5. TEMARIO.

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción a la Biología	1.1 Generalidades e Historia de la Biología. 1.2 Relación de la Biología con otras disciplinas 1.3 Características e importancia del Método Científico en la investigación biológica. 1.4 Aplicaciones de la Biología.
2	Bases químicas de la vida	2.1 Importancia de los elementos inorgánicos en los seres vivos. 2.1.1 Agua 2.1.2 Sales e iones 2.2 Las biomoléculas en los seres vivos: 2.2.1 Carbohidratos 2.2.2 Lípidos 2.2.3 Aminoácidos 2.2.4 Ácidos nucleicos 2.2.5 Hormonas 2.2.6 Vitaminas 2.2.7 Clorofilas
3	La célula: Unidad estructural de la vida	3.1 Evolución celular. Teoría Endosimbiótica de Lynn Margulis. 3.2 Diferencias entre la célula procarionta y la eucarionta. 3.3 Características de las células vegetales y animales. 3.4 Estructura y función de los componentes celulares. 3.5 Teoría celular. 3.6 Mitosis y Meiosis y sus repercusiones 3.6.1 Cromosomas y sus características 3.7 Técnicas de estudio de las células. 3.8 Niveles de organización 3.8.1 Tejidos vegetales. 3.8.2 Tejidos animales.
4	Fisiología y metabolismo celular	4.1 Respiración celular 4.1.1 Ciclo de Krebs y transporte de electrones 4.1.2 Fermentación: síntesis

Unidad	Temas	Subtemas
		anaeróbica de ATP. 4.2 Fotosíntesis. 4.2.1. Transporte de electrones 4.2.2. Ciclo de Calvin
5	Biodiversidad	5.1 Origen y características de la biodiversidad. 5.2 Sistemática y Taxonomía. 5.3 Reglas de nomenclatura 5.4 Clasificación de los seres vivos: Linneo, Wittaker y Margulis. 5.5 Reinos Naturales: 5.5.1 Bacteria 5.5.2 Archae 5.5.3 Eukarya 5.5.4 Hongos 5.5.5 Vegetales 5.5.6 Animales 5.5.7 Virus

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Generalidades de la Biología y química

7.- SUGERENCIAS DIDACTICAS

- Dinámicas grupales para analizar la importancia de la Biodiversidad
- Prácticas de campo y de laboratorio.
- Desarrollar y presentar una Investigación documental sobre los procesos de respiración y fotosíntesis.
- Auxiliarse de material didáctico: consultas electrónicas, acetatos, videos, entre otros.
- Diseñar trabajo experimental sobre un tema sugerido por el docente.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACION

- Participación activa del estudiante.
- Resultados de los exámenes escritos.
- Realización de trabajos documentales sobre temas sugeridos por el docente.
- Elaboración de Informes de las prácticas de campo y laboratorio.
- Exposición de un seminario.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Introducción a la biología

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
El estudiante comprenderá la importancia de la Biología, su relación con otras disciplinas y su aplicación en la Investigación científica.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar investigaciones documentales sobre un tema sugerido por el docente. Realizar el análisis sobre el Método científico y la Biología. 	1 4 6 7

Unidad 2: Bases químicas de la vida

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
<p>Conocerá la composición bioquímica de las diferentes estructuras orgánicas a nivel general.</p> <p>Comprenderá la importancia de los elementos orgánicos e inorgánicos que componen las células.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mediante prácticas de laboratorio, analizar los grupos químicos que componen a los seres vivos Reconocer la función de los diferentes compuestos químicos de los seres vivos Llevar a cabo discusiones grupales sobre la importancia de los compuestos químicos de los organismos. 	1 2 4 6 7 11

Unidad 3: La célula: unidad estructural de la vida

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
Reconocerá a la célula como la unidad básica de los seres vivos.	<ul style="list-style-type: none"> Mediante investigación documental constatar que la célula es la unidad básica de los organismos. 	1 2 3 4 7
Conocerá la evolución de las	<ul style="list-style-type: none"> Mediante prácticas de laboratorio reconocer las células eucariontas y procariontas y sus diferencias. 	8 9

<p>células procariontas y eucariontas.</p> <p>Comprenderá las diferencias entre las células procariontas y eucariontas, así como entre las vegetales y las animales.</p> <p>Conocerá y comprenderá la importancia de la función de cada uno de los componentes celulares.</p> <p>Diferenciará los procesos de Mitosis y Meiosis.</p> <p>Comprenderá las repercusiones provocadas por problemas durante las divisiones celulares.</p> <p>Conocerá los tejidos vegetales y animales, así como sus características diferenciales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante prácticas de laboratorio reconocer las células animales y vegetales y sus diferencias. • A través de discusiones grupales, previa consulta bibliográfica, analizar la función de los diferentes componentes. • Reconocer las diferentes fases de los procesos de Mitosis mediante preparaciones de cortes de tejidos meristemáticos observadas al microscopio y las fases de Meiosis mediante observaciones de preparaciones permanentes de ovarios y testículos vistos al microscopio. • A través del diseño y desarrollo de prácticas de laboratorio, reconocer los diferentes tejidos animales y vegetales. 	<p>11</p>
---	--	-----------

Unidad: 4: Fisiología y metabolismo celular

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
<p>Conocerá y explicará la Glucólisis y la síntesis anaeróbica de ATP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante consulta bibliográfica y discusiones grupales reafirmar los conocimientos obtenidos en clase sobre temas de respiración celular aeróbica y anaeróbica. 	<p>1</p> <p>2</p> <p>7</p>
<p>Conocerá y explicará el Transporte de electrones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante el diseño y desarrollo de prácticas de laboratorio reconocer los procesos de respiración celular, 	<p>9</p> <p>11</p>

Comprenderá las etapas de la fotosíntesis	fermentación y fotosíntesis.	
---	------------------------------	--

Unidad 5: Biodiversidad

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
Conocerá las causas de la biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> Mediante prácticas de campo, explicar la clasificación de los seres vivos, aplicando las reglas de nomenclatura. 	
Distinguirá la Taxonomía de la Clasificación y términos asociados.	<ul style="list-style-type: none"> A través de prácticas de campo, relacionar las causas de la biodiversidad con factores de su ambiente, como agricultura, ganadería, etc. 	1
Conocerá y comprenderá la forma de clasificar los organismos: de Linneo, Wittaker y Margulis.	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer, a través de sus características, los diferentes Reinos Naturales en su ambiente, para clasificarlos de acuerdo a Linneo, Wittaker y Margulis. 	2
Conocerá y diferenciará las características de los diferentes Reinos Naturales.		6
		8
		9
		10

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Campbell, Neil A. *et al.* 2001. Biología: Conceptos y relaciones. 3ª edición. Pearson Educación de México, D.F. 896 p.
2. Curtis H.; N.S. Barnes; A. Schnek y G. Flores. 2000. Biología. 6ª edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires, Argentina.
3. Margulis L. y D. Sagan. 1997. ¿Qué es la vida?. Ed. Tusquets. Barcelona, España.
4. Solomon, E.P., I.R. Berg, Ch. Martín y C.A. Ville. 1996. Biología de Villé. Editorial Interamericana McGraw-Hill. México, D.F.. 1193 p.
5. Audesirk; T. Y G. Audesirk. 1996. Biología: La vida en la Tierra. 4ª Edición. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.. México, D.F. 947 p.

6. Villeé, C.A., E.P. Solomon, Ch. E. Martín, L.R. Berg y P.W. Davis. 1992. Biología. 2ª Edición. Editorial Interamericana McGraw-Hill. México, D.F. 1404 p.
7. Ville, C., E.P. Solomon y P.W. Davis. 1987. Biología. 8ª edición. Editorial interamericana. México, D.F. 820 p.
8. Raven, P. Y G.B. Johnston.1986. Biology. Ed. Times Morro Mosby. Washington, D.C. 798 p.
9. Kimball, J. 1986. Biología. Addison-Uesley Interamericana. México, D.F. 1050 p.
10. Mader, Sylvia S. 1985. Biology: Evolution, Diversity and the environmental. C. Brown Publishing. Washington, D.C. 1089 p.

11. RECURSOS DEL INTERNET

www.um.es/~molecula/indice/htm

[~www.biología.arizona.edu/](http://www.biología.arizona.edu/)

www.galeon.com/portalbio/

www.arrakis.es/~lluengo/biología.html

10. PRACTICAS PROPUESTAS

1. Partes y Uso del Microscopio compuesto y de disección.
2. Aplicación del Método Científico.
3. Reconocimiento de lípidos, carbohidratos y proteínas.
4. Tipos de células: procariontas y eucariontas, vegetales y animales.
5. Mitosis en raíz de cebolla
6. Fases de la meiosis en preparaciones permanentes.
7. Tejidos animales
8. Tejidos vegetales
9. Demostración de respiración aerobia y anaerobia.
10. Fotosíntesis y obtención de Clorofila
11. Clasificación de los organismos vivos de tu entorno mediante el Sistema Linneano y el Sistema de Wittaker y Margulis.