



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

**BIOLOGÍA**

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
CB136	40	20	60	9

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	<input checked="" type="checkbox"/>	P= practica	<input checked="" type="checkbox"/>	CT = curso-taller	<input type="checkbox"/>	M= módulo	<input type="checkbox"/>	C= clínica	<input type="checkbox"/>	S= seminario	<input type="checkbox"/>
----------	-------------------------------------	-------------	-------------------------------------	-------------------	--------------------------	-----------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado	<input type="checkbox"/>
----------------	-------------------------------------	------------	--------------------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

**QUIMICA**

Departamento:

**Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida**

Carrera:

**Ingeniería Bioquímica**

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	<input type="checkbox"/>	Área de formación básica particular obligatoria.	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de formación básica particular selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación especializante selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación optativa abierta.	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	--	-------------------------------------	--	--------------------------	---	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
<b>Elaboración</b>	<b>Febrero de 2004</b>	<b>Dr. Cesar Soria Fregozo</b>
<b>Revisión</b>	<b>Julio de 2009</b>	<b>Academia de Ciencias de la Tierra, de la Vida y del Espacio</b>
<b>Revisión</b>	<b>Febrero 2013 B</b>	<b>Academia de Ciencias Biológicas</b>
<b>Revisión</b>	<b>Junio 2013 B</b>	<b>Academia de Ciencias Biológicas</b>
<b>Revisión</b>	<b>Febrero 2014</b>	<b>Academia de Ciencias Biológicas</b>

Academia:

Academia de Ciencias Biológicas

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo	Firma
	Presidente, Secretario, Vocales	
<b>María de la Luz Miranda Beltrán</b>	<b>Presidente</b>	
<b>Cesar Soria Fregozo</b>	<b>Secretario</b>	

## 2. PRESENTACIÓN

Curso obligatorio para los estudiantes de Ingeniería Bioquímica cuyo propósito es proporcionar conocimientos generales de Biología que le sirvan al alumno de base fundamental para la comprensión de las disciplinas correspondientes a la carrera profesional. Por otro lado, comprenderá las características generales de los seres vivos en sus diferentes niveles de organización. Conocimientos básicos de la célula como unidad estructural y filológica. La herencia, la evolución y las relaciones ecológicas de todo ser vivo.

## 3. OBJETIVO GENERAL

Que el estudiante adquiera, ya sea por lecturas o por exposiciones teóricas o por trabajos prácticos



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

desarrollados en la Naturaleza o en el laboratorio, una visión de conjunto de la Biología, presentada en forma holística, o sea en todos sus aspectos funcionales, así como también los principales problemas compartidos por todos los seres vivos.

## 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar la importancia del estudio de la Biología y reconocer su relación con otras ciencias. De igual manera interpretar correctamente los fenómenos biológicos, para fijar el concepto de ser vivo, de acuerdo con la bibliografía correspondiente.
2. Comprender las variaciones y cambios que experimentan las biomoléculas existentes en diversas estructuras celulares.
3. Reconocer las características anatómicas y fisiológicas de las células y así mismo de los diferentes organelos celulares.

## 4. CONTENIDO

Temas y Subtemas

### I. UNIDAD DE LA VIDA

El objetivo de esta unidad es dar un panorama sobre las biomoléculas que constituyen a las células; cómo éstas se organizan, construyen y actúan como una unidad estructural, funcional y de origen para identificar a la célula como la unidad de la vida y la metodología que utiliza la ciencia para estudiar los procesos biológicos.

#### I. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO CIENTÍFICO DE LA VIDA.

- 1.1. Biología y métodos de estudio
- 1.2. Método científico y sistemas de búsqueda de información científica.
- 1.3. El microscopio

#### 1.2. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA CÉLULA

1.2.1. Biomoléculas (estructura y función) Carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, enzimas, coenzimas y vitaminas

#### 1.3. TEORÍA DEL ORIGEN DE LA VIDA

- 1.3.1. Hipótesis de Oparin. Evolución química
- 1.3.2. Experimentos de Miller

#### 1.4. TEORÍA CELULAR

- 1.4.1. Definición de célula
- 1.4.2. Teoría celular
- 1.4.3. Evolución de la célula
- 1.4.4. Células procarióticas y células eucarióticas
- 1.4.5. Células vegetales y células animales
- 1.4.6. El tamaño y la forma de las células

#### 1.5. ORGANIZACIÓN DE LA CÉLULA

- 1.5.1. Membrana plasmática
- 1.5.1.2. Composición química, estructura y función



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

- 1.5.2. Pared celular composición química y función
- 1.5.2.1. Diferencia entre la pared celular de células eucarióticas y procarióticas
- 1.5.3. Citoesqueleto.
- 1.5.3.1. Estructura y función
- 1.5.4. Citoplasma.
- 1.5.4.1. Composición fisicoquímica y función
- 1.5.5. Mitocondria y respiración celular
- 1.5.5.1. Estructura y función
- 1.5.6. Cloroplasto y fotosíntesis
- 1.5.6.1. Estructura y función
- 1.5.7. Otras estructuras subcelulares. Estructura y función
- 1.5.7.1. Retículo endoplásmico liso y rugoso
- 1.5.7.2. Aparato de Golgi, Lisosomas, Peroxisoma, Vacuolas y centriolos

## II. CONTINUIDAD DE LA VIDA (ENERGIA Y REPRODUCCIÓN)

Analizar el proceso reproductivo, el paso a la multicelularidad y el papel de los genes como enlace entre las generaciones, para explicar la variación, perpetuación y continuidad de la vida.

### 2. LA ENERGIA CELUAR

- 2.1. La Energía.
- 2.2. Termodinámica
- 2.2.1. Leyes de la Termodinámica
- 2.3. ATP Moneda energética celular
- 2.4. Respiración celular
- 2.4.1. Glucólisis
- 2.4.2. Ciclo de Krebs
- 2.5. Fermentación
- 2.6. Fotosíntesis
- 2.6.1. Ciclo C3
- 2.6.2. Ciclo de Calvin
- 2.6.3. CAM

### 3. REPRODUCCION

- 3.1.2. Núcleo, centro de control celular y continuidad genética, composición química y estructura.
- 3.1.3. DNA Composición química y duplicación
- 3.1.4. El DNA y la síntesis de proteínas
- 3.1.5. Ribosoma
- 3.1.6. Tipos de RNA (RNAr, RNAm, RNAt)
- 3.1.7. Ciclo de división celular
- 3.1.8. División celular en células eucarióticas
- 3.1.9. Mitosis y sus consecuencias
- 3.1.10. Reproducción asexual y sus implicaciones evolutivas
- 3.1.11. Reproducción sexual en eucariontes
- 3.1.12. Meiosis y sus consecuencias



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

--

## 6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Conocimiento y manejo del microscopio óptico y utilización de este para observar la morfología de microorganismos celulares, utilizando técnicas sencillas.
2. Demostración de las características y propiedades de los carbohidratos, lípidos
3. Estudio de la estructura de la cebolla vegetal: Epidermis de la cebolla.
4. Observación de los organelos en las células.
5. Observación de gránulos de Nissl en células nerviosas.
6. Observación de mitocondrias en células de riñón de rata.  
Observación de mitosis en raíces de cebolla.

## 7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Starr. Biología. 2009
2	Mader. Biología. 2008
3	Elic Minkoff . Biología Today. 2004
4	Starr y Aggart. Biología. 2004
5	Ville. Biología. 2003
6	Solomon. Biología. 2001

## 8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Campbell,N.A., Mitchell,L.G. Reece J.B. Biología conceptos y relaciones. Ed. Pearson Educación. México. 2001.
2	Curtis,H., Barnes,S.N. Biología. Ed. Editorial Mexicana Panamericana. Argentina. 2000
3	Smith, C.A., Wood, T.J. Biología celular. Ed. Addison-Wesley Interamericana. 1997
4	Curtis,H., Barnes,S.N. Biología. Ed. Editorial Mexicana Panamericana. Argentina. 2000
5	Karp. Biología celular y molecular. Ed Mc Graw Hill. Interamericana. México.1998
7	Enkerlin,C.E., Cano, G.,Garza,R.A., Vogel,E. Ciencia ambiental y desarrollo sostenible. Ed.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

	Internacional. Thompson editores, S.A. 1997.
8	Field,B.C. Economía ambiental. Ed. Mc Graw Hill. México. 1999
9	Audesirk. Biología. 2003

## 9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 60% de las asistencias.

De acuerdo con la normatividad las clases teórico-prácticas no tienen la posibilidad de realizar exámenes extraordinarios.

## 10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje: %
Examen Departamental	30
Examen Parcial I	15
Examen Parcial II	20
Reporte de Practicas	20
Participación (Actitudes, valores y asistencia)	15
<b>Total</b>	<b>100</b>