



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

Apoyando el estudio 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	60	20	80	9
Nivel en que ubica: (Marque con una X)				
L=Licenciatura		<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado	

Tipo de curso: (Marque con una X)													
C= curso	<input checked="" type="checkbox"/>	T= Taller	<input type="checkbox"/>	CT = curso-taller	<input type="checkbox"/>	S= seminario	<input type="checkbox"/>	L= Laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>	C= clínica	<input type="checkbox"/>	M= módulo	<input type="checkbox"/>

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
CB270 QUIMICA	CB270 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

Facultad de Estudios de Biología, Diversidad e Innovación Ecosistémica

Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
<b>Elaboración</b>	10 de Febrero de 2004	Dr. Cesar Soria Fregozo
Revisión	28 de Julio de 2009	Academia de Ciencias de la Tierra, de la Vida y del Espacio
Revisión	12 de Febrero 2013	Academia de Ciencias Biológicas
Revisión	18 de Febrero 2014	Academia de Ciencias Biológicas
Revisión	05 de Enero 2015	Dr. Dra. María de la Luz Miranda Beltrán Dr. Luis Antonio Páez Riberos Dra. Sofía Loza Cornejo Dra. Viviana M. Mesa Cornejo Dra. Xóchitl Aparicio Fernández Maestra. Luz Amelia Maldonado Flores MAESTRO. Juan José Zaragoza Barba.

Academia:

Academia de Ciencias Biológicas

Aval de la Academia:

03/02/2015		
Nombre	Cargo	Firma
	Presidente y Secretario	
Cesar Soria Fregozo	Presidente	
Luz Amelia Maldonado Flores	Secretario	

## 2. PRESENTACIÓN



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

Dirección de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida

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 fisiológica.

### 3. OBJETIVO GENERAL

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

### 5. 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. Enlaces químicos y propiedades del agua
- 1.2.2. 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



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

Carrilero 1000, San Miguel de los Lagos, Jalisco, México

Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida

- 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
- 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. Reticulo 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

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

### Prácticas programadas

- PRACTICA No. 1 CONOCIMIENTO Y MANEJO DEL MICROSCOPIO COMPUESTO
- PRACTICA No. 2 METODO CIENTIFICO
- PRACTICA No. 3 PROPIEDADES DE GLUCIDOS (MONOSACÁRIDOS)
- PRACTICA No. 4 SOLUBILIDAD DE LIPIDOS
- PRACTICA No. 5 ENZIMAS
- PRACTICA No. 6 ESTRUCTURAS CELULARES
- PRACTICA No. 7 CLOROPLASTOS Y MITOCONDRIAS
- PRACTICA No. 8 CELULAS VEGETALES Y ANIMALES
- PRACTICA No. 9 MITOSIS
- PRACTICA No. 10 FOTOSINTESIS

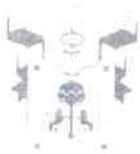
### ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS OPCIONALES:

- PRACTICA No. 11 PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS DEL AGUA
- PRACTICA No. 12 TURGENCIA Y PLASMÓLISIS
- PRACTICA No. 13 GENETICA HUMANA
- PRACTICA No. 14 LEYES DE MENDEL
- PRACTICA No. 15 HERENCIA LIGADA AL SEXO
- PRACTICA No. 16 FOSILES

- Búsqueda de páginas de Internet

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

1	<b>Biología conceptos y relaciones.</b> Campbell,N.A., Mitchell,L.G. Reece J.B. Ed. Pearson Educación. México. 2001.
2	<b>Biología.</b> Cecie Starr, Ralph Taggart, Christine Evers, Lisa Starr. 12 Edicion. 2009.
3	<b>Biología.</b> Mader, S. Colombia: McGraw-Hil Interamericana. 2008.
4	<b>BIOLOGY TODAY: AN ISSUES APPROACH (3RD ED.).</b> ELI C. MINKOFF; PAMELA J. BAKER , GARLAND PUBLISHING, 2004.
5	<b>Biología, La unidad y la diversidad de la vida.</b> Cecie Starr, Ralph Taggart. Editor Cengage Learning Latin America, 2007
6	<b>BIOLOGIA / 8 ED.</b> VILLEE, CLAUDE. Editorial: MC GRAW HIL



# 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

7	<b>Biología, Solomon, et al. 5ª edición, México 2001. McGraw-Hil</b>
---	--

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

1	El origen de la Vida. Antonio Lazcano Araujo. 2000
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
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. 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 65% de las asistencias.

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

Participación en la feria de la ciencia calendario B. Esta tendrá 10 puntos extras siempre y cuando se apruebe el examen departamental.

## 10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

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