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	**X**	P=Posgrado	

Tipo de curso: (Marque con una X)													
C= curso	X	T= Taller		CT = curso–taller		S= seminario		**L= Laboratorio**	X	C= clínica		M= módulo	

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.		**Área de formación básica particular obligatoria.**	X	Área de formación básica particular selectiva.		Área de formación especializante selectiva.		Área de formación optativa abierta.	

Historial de revisiones:

Acción: Revisión, Elaboración	Fecha:	Responsable
Elaboración	**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**	**Academia de Ciencias Biológicas**
Revisión	**Enero 2019**	**Dr. César Soria Fregozo** **Dra. María de la Luz Miranda Beltrán** **Dra. María Isabel Pérez Vega** **Dr. Óscar Gutiérrez Coronado** **Dra. Viviana M. Mesa Cornejo** **Dra. Xóchitl Aparicio Fernández** **Dra. Sofía Loza Cornejo**

Academia:

Academia de Ciencias Biológicas

Aval de la Academia:

Nombre	**Cargo** Presidente y Secretario	**Firma**
Dra. Isabel Pérez Vega	**Presidente**	
MV. Juan José Zaragoza Barba	**Secretario**	

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 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.

1. 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
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. Retículo endoplásmico liso y rugoso
1.5.7.2. Aparato de Golgi, Lisosomas, Peroxisoma, Vacuolas y centriolos

2. 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. Núcleo, centro de control celular y continuidad genética, composición química y estructura. 3. 2. DNA Composición química y duplicación 3. 3. El DNA y la síntesis de proteínas 3. 4. Ribosoma 3. 5. Tipos de RNA (RNAr, RNAm, RNAt) 3. 6. Ciclo de división celular 3. 7. División celular en células eucarióticas 3. 8. Mitosis y sus consecuencias 3. 9. Reproducción sexual en eucariontes 3. 10. Meiosis y sus consecuencias

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Practicas programadas PRACTICA No. 1. CONOCIMIENTO Y MANEJO DEL MICROSCOPIO COMPUESTO PRACTICA No. 2. METODO CIENTIFICO PRACTICA No. 3. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS DEL AGUA PRACTICA No. 4. BIOCOMPUESTOS PRACTICA No. 5. CELULAS VEGETALES Y ANIMALES PRACTICA No. 6. ESTRUCTURAS CELULARES PRACTICA No. 7. CLOROPLASTOS Y MITOCONDRIAS PRACTICA No. 8. TURGENCIA Y PLASMÓLISIS (opcional) PRACTICA No. 9. ENZIMAS PRACTICA No. 10. FOTOSINTESIS PRACTICA No. 11. EXTRACCION DE ADN (opcional) PRACTICA No. 12. MITOSIS (opcional) - Búsqueda de páginas de Internet

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

1	**Biología: la vida en la tierra con fisiología.** Audesirk T. Ed. Pearson Educación. México. 2017.
2	**Biología celular y molecular.** Lodish H. Ed.Médica Panamericana. Argentina. 2016.
3	**Histología básica: fundamentos de biología celular y del desarrollo humano.** Ponce bravo S. Ed. Médica Panamericana. México. 2016.
4	**Molecular biology of the cell.** Alberts B. Garland Science. New York. 2015.
5	**Biología cellular e histología.** Gartner LP. Wolters Kluwe Health SA. España.2015.

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

1	El origen de la Vida. Antonio Lazcano Araujo. 2000

2	Bioquímica, biología moelcular y genética. Lieberman MA. Wolters Kluwe Health SA. España. 2015.
3	Biología celular y molecular: conceptos y experimentos. Karp G. McGraw-Hill Interamericana Editores. México. 2014
4	Biología Celular. Plattner H. Ed. Mpedica Panamericana. España. 2014.

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.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje: %
Examen Departamental	30
Examen Parcial I	15
Examen Parcial II	15
Examen Parcial III	15
Reporte de Practicas	20
Participación (Tareas y exposición)	5
Total	**100**