



1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje

Fundamentos de Biología

Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
IH201	Presencial	Curso-Taller		8	Especializante obligatoria
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/semestre	Total de horas:	Seriación
4		40	40	80	

Departamento

Ciencias Básicas y aplicadas

Academia

Química básica y aplicada

Presentación

Mediante el estudio de los fundamentos de Biología, se pretende conocer las funciones y las estructuras de los seres vivos; además de comprender el desarrollo, la herencia, la evolución, la interacción con el medio y con otros organismos; para ser aplicados en el diseño de Nanodispositivos.

Tipos de saberes

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
<p>Conocer de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos. Identificar la composición de los seres vivos. Conocer los procesos básicos del metabolismo. Reconocer las funciones de reproducción, relación y nutrición</p>	<p>La información adquirida en el curso de Fundamentos de Biología, contribuirá al proyecto de diseño de nanodispositivos, en el área de Especialización de Ingeniería en Nanotecnología. Lo anterior se logrará mediante bases científicas y el desarrollo del pensamiento crítico.</p>	<p>Con un compromiso ético, responsable y de respeto; comparte información con sus compañeros, los ayuda a comprender contenidos y reflexiona sobre la aplicación de la Biología en la Nanotecnología.</p>

Competencia genérica

Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
Capacidad de análisis y síntesis para la resolución de problemas.
Capacidad de investigación.
Habilidad para buscar y analizar información para la interpretación de los conceptos.
Aplicar la comunicación oral y escrita para la presentación y exposición de los proyectos integradores.

Competencia profesional

Aprende y aplica los conocimientos de la Biología y Biología Celular, aplicada a la Nanotecnología.
Desarrolla la capacidad de investigación aplicando el método científico en la Biología, aplicada a la Nanotecnología.
Trabaja en equipo multi y transdisciplinario, logrando objetivos comunes en el área de las Ingenierías.

José Benito Pelayo

Carlos Gumbón



Capacidad de trabajo en equipo. Habilidad para generar nuevas ideas para la búsqueda de la solución de los problemas.	
Saberes previos del alumno	
Biología Molecular y Bioquímica	
Perfil de egreso al que se abona	
Generar nuevas propiedades a base de la manipulación atómica y molecular de la materia para aplicaciones en sectores estratégicos y, en particular, para resolver problemáticas prioritarias actuales a nivel mundial en agua, energía, salud y medio ambiente.	
Perfil deseable del docente	
Formación profesional.	
Biólogo, Químico Farmacobiólogo, Biotecnólogo, Químico Biólogo Parasitólogo o áreas afines a la Biología; preferentemente con estudios de Posgrado.	
Habilidades.	
Capacitación permanente en técnicas de enseñanza-aprendizaje y evaluación en ciencias experimentales y con actualización disciplinaria, además de experiencia docente.	

2.- Contenidos temáticos	
	Contenido
	1. Los seres vivos
	1.1. La Biología como ciencia.
	1.1.1. Ramas de la Biología.
	1.1.2. Relación con otras ciencias.
	1.2. Clasificación de los seres vivos.
	1.2.1. Niveles de organización.
	2. Composición de la materia viva.
	2.1. La materia viva.
	2.2. Propiedades físicas.
	2.3. Composición química.
	2.3.1. El agua: estructura química y propiedades.
	2.3.2. Los bioelementos.
	2.3.3. Sales minerales.
	2.4. Biomoléculas.
	3. La célula.
	3.1. La Teoría Celular.
	3.2. Tipos de células.
	3.2.1. Eucariotas y procariontas.
	3.2.2. Autótrofos y heterótrofos.
	3.2.3. Orgánulos celulares.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

José Berto Belayo J.

[Handwritten signature]

Carlos Guerrero

[Handwritten signature]



- 3.3. El estudio de la célula: el microscopio.
- 3.4. Técnicas de estudio de las células

4. Los glúcidos.

- 4.1. Concepto.
- 4.2. Clasificación.
- 4.3. Monosacáridos: estructura y propiedades.
- 4.4. Enlace N- y O-glucosídico.
- 4.5. Oligosacáridos.
- 4.6.-Polisacáridos.
- 4.7. Funciones

5. Los lípidos.

- 5.1. Concepto.
- 5.2. Clasificación.
 - 5.2.1. Lípidos saponificables.
 - 5.2.1.1. Simples.
 - 5.2.1.1.1. Ácidos grasos.
 - 5.2.1.1.2. Acilglícidos.
 - 5.2.1.1.3. Céridos.
 - 5.2.1.2. Complejos
 - 5.2.1.2.1. Fosfoglicéridos.
 - 5.2.1.2.2. Esfingolípidos.
 - 5.2.2. Lípidos insaponificables.
 - 5.2.2.1. Terpenos: isoprenoides
 - 5.2.2.2. Esteroides.
 - 5.2.2.3. Prostaglandinas.
- 5.3. Funciones de los lípidos.

6. Las proteínas.

- 6.1. Composición química y clasificación.
- 6.2. Aminoácidos.
- 6.3. Péptidos.
 - 6.3.1. El enlace peptídico.
- 6.4. Estructura de las proteínas.
- 6.5. Funciones de las proteínas.

7. Las enzimas y vitaminas.

- 7.1. Enzimas: Concepto.
- 7.2. Estructura.
- 7.3. Nomenclatura y clasificación.
- 7.4. Regulación de la actividad enzimática.
 - 7.4.1. Cinética enzimática.
 - 7.4.2. Enzimas alostéricas.
 - 7.4.3. Isoenzimas.
 - 7.4.4. Modificación covalente.
- 7.5. Regulación enzimática.

[Handwritten signatures and marks on the left margin]

Cuiclos - L3 - Cómicos

[Handwritten signature]

José Rento Pelayo

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



7.6. Vitaminas: Concepto

7.6.1. Hidrosolubles

7.6.2. Liposolubles

Estrategias generales para impartir la unidad de aprendizaje

- Clase magistral donde se relaciona la teoría, con problemas y ejercicios prácticos.
- Investigación de diferentes temas para generar autoconocimiento, capacidad de análisis y síntesis.
- Uso de las TIC'S para apoyar el desarrollo del aprendizaje significativo.
- Elaborar mapas conceptuales, mapas mentales, etc., tanto de forma individual como en equipo.
- Exposición de diferentes temas para favorecer el trabajo en equipo.
- Preparación de trabajos/informes.
- Aplica la coevaluación y heteroevaluación.

Bibliografía básica

1. ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFT, M.; ROBERTS, K. y WATSON, J.D. (1992). Biología Molecular de la Célula. (2ª ed). Editorial Omega. Barcelona.
2. SOLOMON, E.; MARTIN, D.; BERG, L. y VILLEE C.A. (1996). Biología. (3ª ed). Interamericana McGraw-Hill. México.
3. WEINBERG, R.A. (1985). Moléculas de la vida. Investigación y Ciencia, 111:12-22.

Bibliografía complementaria

1. AVERS, C.J. (1983). Biología Celular. (2ª ed). Editorial Iberoamericana. México.
2. BERKALOFF, A.; BOURGET, J.; FAVARD, P. y LACROIX, J-C. (1988). Biología y Fisiología Celular. Editorial Omega. Barcelona.
3. DARNELL, J.; LODISH, H. y BALTIMORE, D. (1990). Biología Celular y Molecular. (2ª ed). Editorial Omega. Barcelona.
4. DE ROBERTIS, E.D.P. y DE ROBERTIS, E.M.F. (1990). Biología Celular y Molecular. (11ª ed.) Biología Celular y Molecular. El Ateneo Editorial. Buenos Aires.

3.-Evaluación

Criterios de Evaluación (% por criterio)

Evaluación diagnóstica

Examen escrito al inicio del ciclo escolar 0%

Evaluación Formativa

1. 2 Exámenes parciales 30%
2. 1 Examen departamental 20%
3. Tareas (actividades, lecturas previas, exposiciones, reportes de prácticas) 30%
4. Proyecto de investigación aplicada 20%

Evaluación Sumativa

Se proporcionarán listas de Cotejo para la Autoevaluación, Heteroevaluación y Coevaluación al terminar cada módulo.

José Rubén Peláez V.

Cuiles (11/10/2016)

[Handwritten signatures and notes on the left margin]

[Handwritten signatures and notes on the right margin]



4.-Acreditación

De acuerdo al **REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA** que señala:

Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60. Las materias que no son sujetas a medición cuantitativa, se certificarán como acreditadas (A) o no acreditadas (NA).

Artículo 20. Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios: I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final; II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

Artículo 27. Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente. II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente. III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 33. El alumno que por cualquier circunstancia no logre una calificación aprobatoria en el periodo extraordinario, deberá repetir la materia en el ciclo escolar inmediato siguiente en que se ofrezca, teniendo la oportunidad de acreditarla durante el proceso de evaluación ordinario o en el periodo extraordinario, excepto para alumnos de posgrado.

En caso de que el alumno no logre acreditar la materia en los términos de este artículo, será dado de baja.

5.- Participantes en la elaboración

Código	Nombre
9710175	Claudia Padilla Camberos
241607	Elena González Ortega

6.- Fecha de elaboración

Julio de 2021

Alumno

Suma

Suma

Carlos Cocconán

José Raulo Peláez

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]