

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Química
Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica



Guía de Evaluación del Aprendizaje
Bioquímica Básica

Elaboró: Enrique Morales Ávila Fecha: 22 Enero 2016
Ana Margarita Arrizabalaga Reynoso

Fecha de
aprobación

H. Consejo Académico
25 de Agosto de 2016

H. Consejo de Gobierno
26 de Agosto de 2016



Índice

| | Pág. |
|---|------|
| I. Datos de identificación | 3 |
| II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje | 4 |
| III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular | 5 |
| IV. Objetivos de la formación profesional | 5 |
| V. Objetivos de la unidad de aprendizaje | 6 |
| VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y actividades de evaluación | 6 |
| VII. Mapa curricular | 12 |



I. Datos de identificación

| | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|----------|-----------------------|-------|---|---|---|
| Espacio educativo donde se imparte | Facultad de Química | | | | | | | | |
| Licenciatura | Química Farmacéutica Biológica | | | | | | | | |
| Unidad de aprendizaje | Bioquímica Básica | | | | | Clave | | | |
| Carga académica | 3 | 2 | 5 | 8 | | | | | |
| | Horas teóricas | Horas prácticas | Total de horas | Créditos | | | | | |
| Período escolar en que se ubica | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Seriación | Ninguna | | | | Bioquímica metabólica | | | | |
| | UA Antecedente | | | | UA Consecuente | | | | |

Tipo de Unidad de Aprendizaje

| | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Curso | <input checked="" type="checkbox"/> | Curso taller | <input type="checkbox"/> |
| Seminario | <input type="checkbox"/> | Taller | <input type="checkbox"/> |
| Laboratorio | <input type="checkbox"/> | Práctica profesional | <input type="checkbox"/> |
| Otro tipo (especificar) | <input type="text"/> | | |

Modalidad educativa

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Escolarizada. Sistema rígido | <input type="checkbox"/> | No escolarizada. Sistema virtual | <input type="checkbox"/> |
| Escolarizada. Sistema flexible | <input checked="" type="checkbox"/> | No escolarizada. Sistema a distancia | <input type="checkbox"/> |
| No escolarizada. Sistema abierto | <input type="checkbox"/> | Mixta (especificar) | <input type="text"/> |

Formación común

| | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Química 2015 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Química en Alimentos 2015 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Química Farmacéutica Biológica 2015 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Formación equivalente

| |
|------------------------------|
| Unidad de Aprendizaje |
| Ninguna |
| <input type="text"/> |
| <input type="text"/> |



II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje

Conforme lo establece el Artículo 89 del Reglamento de Estudios Profesionales vigente, la presente Guía de Evaluación del Aprendizaje es el documento normativo que contiene los criterios, instrumentos y procedimientos a emplear en los procesos de evaluación de los estudios realizados por los alumnos. Se caracteriza por lo siguiente:

- a) Sirve de apoyo para la evaluación en el marco de la acreditación de los estudios, como referente para los alumnos y personal académico responsable de la evaluación.
- b) Es un documento normativo respecto a los principios y objetivos de los estudios profesionales, así como en relación con el plan y programas de estudio.

Es a través de la evaluación que el docente acredita el grado en que los estudiantes cuentan con los conocimientos, habilidades y actitudes requeridos en cada etapa formativa a fin de cumplir con las competencias requeridas en el perfil de egreso.

En este sentido es responsabilidad del docente realizar una evaluación objetiva y justa considerando tanto los objetivos de aprendizaje establecidos como el nivel de desempeño logrado por cada estudiante, a través de la valoración de los distintos productos de aprendizaje o evidencias que determine como necesarias a lo largo del proceso formativo en la unidad de aprendizaje correspondiente.

El diseño de la presente guía de evaluación se orienta a realizar las siguientes funciones:

- Identificar si los estudiantes cuentan con los conocimientos o habilidades necesarios para los nuevos aprendizajes.
- Identificar, discriminar, comprender y caracterizar las causas de las dificultades de aprendizaje del alumno.
- Mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, mediante la identificación de desviaciones y dificultades.
- Verificar el avance de los estudiantes según su desempeño, para ofrecer apoyo y estimular el esfuerzo.
- Facilitar los sistemas de apoyo que requiera el estudiante para alcanzar los niveles de logro deseados.
- Realizar ajustes a los objetivos de aprendizaje desde el inicio a partir de los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica.

La evaluación será continua, a lo largo de toda la unidad de aprendizaje y será de tipo diagnóstica, formativa y sumativa. Se realizará mediante la realización y entrega de trabajos parciales, de tipo independiente y colaborativo, que resultan evidencias derivadas de las actividades de aprendizaje planeadas en la Guía Pedagógica, así como mediante exámenes.



III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

| | |
|----------------------------|--------------------|
| Núcleo de Formación | Básico |
| Área Curricular | Biológica |
| Carácter de la UA | Obligatorio |

IV. Objetivos de la formación profesional

Objetivos del programa educativo

El plan de estudios de la licenciatura en Química Farmacéutica Biológica forma integralmente (humanística, científica y técnicamente) profesionistas que participen en grupos multidisciplinarios en el ámbito de la salud humana, para servir a la sociedad con ética, vocación de servicio y alta responsabilidad social, económica y cultural en las áreas bioquímica clínica y farmacéutica; integrando los conocimientos de las ciencias básicas, biomédicas, farmacéuticas y ciencias de especialidad en bioquímica clínica y farmacia hospitalaria e industrial, a través del desarrollo del pensamiento analítico, crítico y propositivo, vinculando su proceso educativo con los problemas del entorno relacionados con la salud humana.

- Analizar los conocimientos básicos de las áreas de matemáticas, biología, física y química para que los aplique en las áreas farmacéutica y bioquímica clínica.
- Integrar los conocimientos de tipo conceptual en las ciencias biomédicas para analizar y formular programas de diagnóstico, prevención, tratamiento y vigilancia de enfermedades.
- Valorar los conocimientos de tipo conceptual en las ciencias farmacéuticas, para diseñar, sintetizar, formular y evaluar nuevas presentaciones farmacéuticas que satisfagan las necesidades de nuestro medio.
- Seleccionar los conocimientos de tipo conceptual en las áreas de especialidad farmacéutica para resolver problemas en las áreas farmoquímicas y farmacéutica, del sector productivo.
- Seleccionar los conocimientos de tipo conceptual en las áreas de especialidad clínica para integrarse a grupos de trabajo multidisciplinario con el propósito de resolver problemas en el sector salud.
- Formular soluciones a problemas ambientales que afecten a la sociedad con base en el análisis de los conocimientos de tipo conceptual.



Objetivos del Núcleo de Formación Básico

Promover en el alumno/a el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular Biológica

Proveer los fundamentos de las ciencias que estudian a los seres vivos y, más específicamente, su origen, su evolución y sus propiedades: composición, reacciones metabólicas, génesis, nutrición, morfogénesis, reproducción, patogenia, entre otras; así como, la descripción de las características y los comportamientos de los organismos unicelulares y la comprensión del funcionamiento de sus estructuras y de los sistemas multicelulares o biosistemas.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje

Diferenciar las propiedades fisicoquímicas de los constituyentes biomoleculares de los seres vivos y sus transformaciones para comprender su función en los sistemas biológicos y en las reacciones metabólicas de la materia orgánica, relacionándolos con aspectos funcionales y dinámicos desde la célula hasta los más altos niveles de organización de los seres vivos.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y actividades de evaluación

| |
|---|
| Unidad 1. Composición biomolecular de la célula |
| Objetivo: Identificar y relacionar los constituyentes celulares a través del estudio de la composición de las estructuras biológicas, con la finalidad de distinguir los elementos estructurales y funcionales de los seres vivos. |
| Contenidos: 1.1 Fisiología celular, relación con su composición molecular. 1.2 El agua. 1.2.1 Propiedades físicas y químicas 1.2.2 Comportamiento en los seres vivos 1.2.3 Soluciones amortiguadoras |
| Evaluación del aprendizaje |



| Actividad | Evidencia | Instrumento |
|------------------------------|----------------|-----------------|
| A1. Mapa cognitivo | Mapa cognitivo | Lista de cotejo |
| A2. Investigación documental | Investigación | Rúbrica |
| A3. Problemario | Problemario | Rúbrica |

Unidad 2. Proteínas, estructura y función

Objetivo: Identificar y explicar la composición química y organización estructural y funcional de las proteínas, por medio de la revisión conceptual y la observación experimental, para relacionar las diversas funciones de las proteínas en los organismos vivos.

Contenidos:

2.1 Aminoácidos y péptidos

- 2.1.1 Estructura de los α -aminoácidos.
- 2.1.2 Estereoquímica de los α -aminoácidos.
- 2.1.3 Enlace peptídico.

2.2 Proteínas: polipéptidos de secuencia definida.

- 2.2.1 Estructura de las proteínas y su función.
- 2.2.2 Del gen a la proteína.

2.3 Enzimas: catalizadores biológicos.

- 2.3.1 Cinética y termodinámica.
- 2.3.2 Ecuaciones de cinética enzimática.
- 2.3.3 El enfoque de Michaelis-Menten en la cinética enzimática.
- 2.3.4 Inhibición enzimática.

2.4 El comportamiento de enzimas alostéricas.

- 2.4.1 Modelos concertado y secuencial para las enzimas alostéricas.
- 2.4.2 Control de actividad enzimática por fosforilación.
- 2.4.3 Zimógenos.
- 2.4.4 Naturaleza de sitio activo.

2.5. Coenzimas.

Evaluación del aprendizaje

| Actividad | Evidencia | Instrumento |
|------------------------------|----------------|-----------------|
| A1. Investigación documental | Investigación | Lista de cotejo |
| A2. Mapa cognitivo | Mapa cognitivo | Lista de cotejo |
| A3. Problemario | Problemario | Rúbrica |



| | | |
|---|------------------|--------------------|
| Unidad 3. Energía y bioquímica | | |
| Objetivo: Describir las relaciones de química y energía, y su relación con las transformaciones de las biomoléculas en los seres vivos, empleando mapas metabólicos, para analizar los cambios químicos de la materia orgánica. | | |
| Contenidos: | | |
| 3.1. Naturaleza energética del metabolismo. | | |
| 3.1.1. Moléculas energéticas. | | |
| 3.2.2. Reacciones biológicas de óxido-reducción. | | |
| 3.2. Relaciones termodinámicas y transferencia de energía. | | |
| 3.2.1. Reacciones acopladas | | |
| 3.2.2. Fuentes y destinos de Acetil Coenzima A | | |
| Evaluación del aprendizaje | | |
| Actividad | Evidencia | Instrumento |
| A1. Problemario | Problemario | Rúbrica |
| A2. Mapa cognitivo | Mapa cognitivo | Lista de cotejo |
| A3. Examen | Examen | Clave |
| Unidad 4. Propiedades físicas y químicas de los carbohidratos | | |
| Objetivo: Describir las características de los carbohidratos y analizar las rutas metabólicas en los seres vivos, que explican los mecanismos celulares de transformación y control, para demostrar los aspectos dinámicos y funcionales de los seres vivos. | | |
| Contenidos: | | |
| 4.1 Clasificación de los carbohidratos | | |
| 4.2 Metabolismo de carbohidratos | | |
| 4.2.1 Glucólisis | | |
| 4.2.2 Gluconeogénesis | | |
| 4.2.3 Glucogénesis (Glucogenogénesis) | | |
| 4.2.4 Glucogénolisis | | |
| 4.2.5 Ciclo de las pentosas | | |
| 4.2.6 Ciclo de Cori | | |
| 4.2. Fosforilación oxidativa | | |
| 4.2.1 Teoría quimiosmótica | | |
| 4.3. Regulación hormonal | | |
| 4.3.1 Acción de la epinefrina | | |



4.3.2 Acción del glucagón
4.3.3 Acción de la insulina
4.3.4 Hormonas reguladoras

Evaluación del aprendizaje

| Actividad | Evidencia | Instrumento |
|------------------------------|---|--------------------|
| A1. Investigación documental | Reporte de laboratorio Trabajo escrito | Lista de cotejo |
| A2. Mapa cognitivo | Mapa cognitivo | Lista de cotejo |
| A3. Problemario | Problemario | Rúbrica |

Primera evaluación parcial

| Evidencia | Instrumento | Porcentaje |
|---|--|-------------------|
| Mapa cognitivo Investigación Problemario Investigación Examen | Lista de cotejo Rúbrica Rúbrica Lista de cotejo Claves | 20 |
| Examen | Clave | 80 |
| | | 100 |

Segunda evaluación parcial

| Evidencia | Instrumento | Porcentaje |
|---|--|-------------------|
| Mapa cognitivo Investigación Problemario Investigación Examen | Lista de cotejo Rúbrica Rúbrica Lista de cotejo Claves | 20 |
| Examen | Clave | 80 |
| | | 100 |



Evaluación de la práctica

| Evidencia | Instrumento | Porcentaje |
|-----------|----------------|------------|
| Bitácora | Rúbrica | 30 |
| Reportes | Hoja de cotejo | 70 |
| | | 100 |

Promedio de parciales

| Evidencia | Instrumento | Porcentaje |
|-----------------|---------------------|------------|
| Primer parcial | Clave | 35 |
| Segundo parcial | Clave | 35 |
| Laboratorio | Evaluación Integral | 30 |
| | | 100 |

Observaciones: Si la calificación es de 8.0 a 10, el alumno no presenta examen final, para calificaciones de 6.0 a 7.9 se presentará examen final, y calificaciones menores a 5.9 presentaran examen extraordinario.

Evaluación ordinaria final

| Evidencia | Instrumento | Porcentaje |
|-----------|-------------|------------|
| Examen | Clave | 100 |

Evaluación extraordinaria

| Evidencia | Instrumento | Porcentaje |
|-----------|-------------|------------|
| Examen | Clave | 100 |



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Química
Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica
Reestructuración, 2015



Evaluación a título de suficiencia

| Evidencia | Instrumento | Porcentaje |
|------------------|--------------------|-------------------|
| Examen | Clave | 100 |



VII. Mapa curricular

Curriculum map table with columns PERIODO 1 to PERIODO 10. Rows include Obligatorias (Algebra Lineal, Cálculo Diferencial e Integral, etc.) and Optativas (Optativa 1, Inglés 5, etc.). Includes a vertical column on the right for 'Prácticas Profesionales' and a total credit value of 30.