



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia



Guía de evaluación de aprendizaje:

Bioquímica

Dra. María Uxúa Alonso Fresán
Elaboró: IAF. María Lourdes García Bello

Fecha: 19/06/2015

Fecha de
aprobación

H. Consejo Académico
28/08/15

H. Consejo de Gobierno
28/08/15

Revisión: Dr. Raúl Fajardo Muñoz
Dra. Esvieta Tenorio Borroto

Aprobada por Consejos
28/07/16



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 | 4 |
| IV. Objetivos de la formación profesional | 4 |
| V. Objetivos de la unidad de aprendizaje | 5 |
| VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y actividades de evaluación | 6 |
| VII. Mapa curricular | 13 |
| VIII. Anexo: Instrumentos de evaluación | 14 |



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Licenciatura

Licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista

Unidad de aprendizaje

Bioquímica

Clave

Carga académica

4

2

6

10

Horas teóricas

4

Horas prácticas

2

Total de horas

6

Créditos

Período escolar en que se ubica

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Seriación

Ninguna

Nutrición

UA Antecedente

UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso

Curso taller

Seminario

Taller

Laboratorio

Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido

No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible

No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto

Mixta (especificar)

Formación común



Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

| |
|--|
| |
|--|

II. Presentación de la guía de evaluación

El artículo 89 del Reglamento de Estudios Profesionales de la UAEM (2007) establece que la guía de evaluación es el documento normativo que complementa el programa de estudios de la unidad de aprendizaje de Bioquímica. Proporciona los criterios, instrumentos y procedimientos a emplear en los procesos de evaluación de esta Unidad de Aprendizaje.

Dentro de los instrumentos utilizados durante la evaluación se tienen: línea del tiempo, mapas mentales y conceptuales, cuadros sinópticos, cuestionarios, reportes de prácticas y proyectos, mismos que junto con los exámenes escritos denotarán el aprendizaje alcanzado.

De esta manera, esta unidad de aprendizaje sentará las bases para cursar la unidad de aprendizaje subsecuente de Nutrición.

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

Núcleo de formación: Básico

Área Curricular: Ciencias Básicas

Carácter de la UA: Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

- Establecer el diagnóstico, tratamiento clínico-quirúrgico y prevención de enfermedades en forma sistémica en poblaciones animales y en unidades de producción en armonía con el ambiente.
- Diseñar, gestionar y evaluar programas de prevención, control, erradicación y vigilancia de enfermedades zoonóticas y de las transmitidas por alimentos (ETAs) que afectan a poblaciones animales y humanas.
- Crear y aplicar sistemas de alimentación eficientes, sostenibles e inocuos para los animales, que garanticen la eficiencia y el aprovechamiento de los recursos disponibles.



- Formular y aplicar programas y estrategias de manejo para el incremento de la eficiencia reproductiva de los animales.
- Diseñar y aplicar métodos de selección para el mejoramiento genético de los animales.
- Analizar y aplicar la normatividad oficial vigente en la producción pecuaria y aprovechamiento de animales de vida silvestre, para contribuir a la preservación y conservación del ambiente.
- Participar en la formulación y aplicación de leyes y normas que promuevan y garanticen el bienestar de los animales de compañía, productivos y de fauna silvestre cautiva.
- Promover proyectos productivos y de servicios veterinarios como fuente de autoempleo profesional.
- Integrar y dirigir grupos multi e interdisciplinarios en el establecimiento y administración de las empresas e instituciones del sector agropecuario.

Objetivos del núcleo de formación:

Con base en el artículo 47 del Reglamento de Estudios Profesionales de la UAEM (2007), se promoverá 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 o disciplinaria:

Identificar y analizar las estructuras y funciones de los animales para la aplicación e integración del conocimiento básico disciplinar.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Analizar los componentes estructurales y características funcionales de las células del cuerpo animal (biomoléculas) y diseñar modelos de los procesos metabólicos de los organismos vivos para reconocer la interacción de estos fenómenos que constituyen los estados de salud y enfermedad, Además, de comprender las alteraciones entre estos estados, para contribuir así con su desarrollo profesional.



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

Bloque 1.

Unidad 1. Introducción a la Bioquímica

Unidad 2. Vitaminas, minerales y enzimas

Objetivos:

Unidad 1. Identificar la importancia de la Bioquímica, biomoléculas, enlaces y agua en el campo de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, precisar conceptos y reconocerlos.

Unidad 2. Identificar la importancia de las vitaminas, minerales, enzimas, precisar conceptos y reconocerlos en los procesos metabólicos.

Contenidos:

1. Importancia de la Bioquímica
 - 1.1 Historia de la Bioquímica
 - 1.1.1 Definición de Bioquímica
 - 1.1.1.1 Práctica 1.- Identificación de material y equipo de laboratorio de Bioquímica.
 - 1.2 Biomoléculas
 - 1.2.1 Carbohidratos
 - 1.2.1.1 Función
 - 1.2.1.1.1 Estructura
 - 1.2.1.1.2 Clasificación
 - 1.2.2 Lípidos
 - 1.2.2.1 Función
 - 1.2.2.1.1 Estructura
 - 1.2.2.1.2 Clasificación
 - 1.2.3. Proteínas
 - 1.2.3.1 Función
 - 1.2.3.1.1 Estructura
 - 1.2.3.1.2 Clasificación
 - 1.2.3.2 Práctica 2. Identificación de Carbohidratos, lípidos y Concentración de proteínas en leche
 - 1.3 Conceptos básicos de termodinámica, Primera y segunda Ley
 - 1.3.1 Energía de Enlace
 - 1.3.1.1 Fuerzas de Van der Waals
 - 1.3.1.2 Formación de dipolos
 - 1.3.1.3 Puente de hidrógeno
 - 1.3.1.4 Puente de oxígeno
 - 1.3.1.5 Iónico
 - 1.3.1.6 Covalente
 - 1.3.1.7 Glucosídico
 - 1.3.1.8 Peptídico
 - 1.3.2 Energía libre y procesos espontáneos
 - 1.3.3 Relación entre energía libre y constante de equilibrio
 - 1.3.4 El ATP (como dinero de energía)



1.4 Agua y Carbono: La base química de la vida

1.4.1 Importancia del agua en los procesos bioquímicos

1.4.1.1 Función biológica, Importancia del cuarto estado del agua

1.4.1.2 Práctica 3.- Propiedades fisicoquímicas del agua

1.4.2 Soluciones molares, normales y porcentuales

1.4.2.1 Cálculo para la preparación de soluciones

1.4.2.2 Práctica 4.- Elaboración de soluciones y Titulación de soluciones

1.4.3 pH

1.4.3.1 Definición

1.4.3.2 Importancia biológica

1.4.3.3 Práctica 5.- Medición del pH

1.4.4 Soluciones amortiguadoras

1.4.4.1 Amortiguadores biológicos

1.4.4.1.1 Carbonato-bicarbonato

1.4.4.1.2 Proteína-proteinato

1.4.4.1.3 Hemoglobina-hemoglobinato

1.4.4.1.4 Fosfato-bifosfato

1.4.4.1.5.- Práctica 6.- Elaboración y demostración de propiedades de soluciones amortiguadoras

2.1 Vitaminas

2.1.1 Propiedades

2.1.2 Clasificación

2.1.2.1 Hidrosolubles

2.1.2.2 Liposolubles

2.1.3 Funciones, carencia y exceso de ingesta

2.2 Minerales

2.2.1 Propiedades

2.2.2 Clasificación

2.2.2.1 Microminerales

2.2.2.2 Macrominerales

2.2.3 Funciones, carencia y exceso de ingesta

2.3 Enzimas

2.3.1 Propiedades

2.3.2 Estructura

2.3.3 Cofactores

2.3.4 Coenzimas

2.3.5 Regulación enzimática

2.3.5.1 Retroalimentación

2.3.5.2 Alosteroismo

2.3.5.3 Zimógenos

2.3.6 Inhibición enzimática

2.3.6.1 Competitiva

2.3.6.2 Acompetitiva

2.3.6.3 No competitiva

2.3.6.4 Practica 7 Efecto de la temperatura, pH, velocidad de reacción y concentración de sustrato sobre las reacciones enzimáticas

2.3.6.5 Aplicaciones



| Evaluación del aprendizaje | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|---|
| Actividad | Evidencia | Instrumento |
| 1. Importancia de la Bioquímica | Línea del tiempo | Rúbrica |
| 2. Biomoléculas | Mapa conceptual | Rúbrica |
| 3. Enlaces y Termodinámica | Representación gráfica libre | Lista de cotejo |
| 4. Agua y carbono | Mapa conceptual | Rúbrica |
| 5. Prácticas de laboratorio 1-6 | Reporte de prácticas | Rúbrica |
| 6. Vitaminas | Cuadro sinóptico | Lista de cotejo |
| 7. Minerales | Cuadro sinóptico | Lista de cotejo |
| 8. Enzimas | Mapa mental | Rúbrica |
| 9. Práctica 7 | Reporte de prácticas | Rúbrica |
| 10. Actividad integradora | Reporte del Proyecto Bloque I | Rúbrica |
| 11. | Examen | Opción múltiple, respuesta alterna y complementación. |



Bloque 2.

Unidad 3. Generalidades del Metabolismo

Unidad 4. Metabolismo de carbohidratos

Unidad 5. Metabolismo de Lípidos

Unidad 6. Metabolismo de Proteínas

Objetivos:

Unidad 3. Destacar la importancia de las generalidades del metabolismo, diferenciar los procesos metabólicos y reconocer la interacción de los procesos.

Unidad 4. Destacar las características del metabolismo de carbohidratos a través de sus semejanzas y diferencias para armar o desarmar modelos metabólicos.

Unidad 5. Destacar las características del metabolismo de lípidos a través de sus semejanzas y diferencias para armar o desarmar modelos metabólicos

Unidad 6. Destacar las características del metabolismo de proteínas a través de sus semejanzas y diferencias para armar y desarmar modelos metabólicos.

Contenidos:

3.1 Generalidades del metabolismo

3.2 Señalización hormonal

3.2.1 Propiedades

3.2.2 Tipos

3.3 Visión general del metabolismo

3.4 Ciclo de Krebs

3.4.1 Transportadores de energía

3.4.2 Fosforilación a nivel de sustrato

3.5 Cadena respiratoria

3.5.1 Citocromos y transporte de electrones

3.5.2 Fosforilación oxidativa

3.5.3 Síntesis de ATP

4.1 Glucogénesis

4.1.1 Sitio donde se lleva a cabo

4.1.1.1 Célula

4.1.1.2 Órgano

4.1.2 Requerimientos de energía

4.1.3. Productos metabólicos

4.1.4 Función metabólica

4.2 Glucogenólisis

4.2.1 Sitio donde se lleva a cabo

4.2.1.1 Célula

4.2.1.2 Órgano

4.2.2 Requerimientos de energía

4.2.3. Productos metabólicos

4.2.4 Función metabólica

4.3 Glucólisis

4.3.1 Sitio donde se lleva a cabo

4.3.1.1 Célula



- 4.3.1.2 Órgano
- 4.3.2 Requerimientos y generación de energía
- 4.3.3. Productos metabólicos
- 4.3.4 Función metabólica
- 4.4 Pentosas fosfato
 - 4.4.1 Sitio donde se lleva a cabo
 - 4.4.1.1 Célula
 - 4.4.1.2 Órgano
 - 4.4.2 Requerimientos de energía
 - 4.4.3. Productos metabólicos
 - 4.4.4 Función metabólica
- 4.5 Metabolismo de otros carbohidratos
 - 4.5.1 Sacarosa
 - 4.5.2 Fructosa
 - 4.5.3 Lactosa
- 4.6 Gluconeogénesis
 - 4.6.1 Sustratos
 - 4.6.1.1 Piruvato
 - 4.6.1.2 Lactato
 - 4.6.1.3 Alanina
 - 4.6.2 Sitio donde se lleva a cabo
 - 4.6.2.1 Célula
 - 4.6.2.2 Órgano
 - 4.6.3 Requerimientos de energía
 - 4.6.4. Productos metabólicos
 - 4.6.5 Función metabólica
 - 4.6.6 Práctica 8.Determinación de glucosa en sangre y orina.
- 5.1 Lipólisis
 - 5.1.1 Sitio donde se lleva a cabo
 - 5.1.1.1 Célula
 - 5.1.1.2 Órgano
 - 5.1.2 Requerimientos de energía
 - 5.1.3. Productos metabólicos
 - 5.1.4 Función metabólica
- 5.2 Beta oxidación
 - 5.2.1 Sitio donde se lleva a cabo
 - 5.2.1.1 Célula
 - 5.2.1.2 Órgano
 - 5.2.2 Requerimientos y producción de energía
 - 5.2.3. Productos metabólicos
 - 5.2.4 Función metabólica
- 5.3 Lipogénesis
 - 5.3.1 Sitio donde se lleva a cabo
 - 5.3.1.1 Célula
 - 5.3.1.2 Órgano
 - 5.3.2 Requerimientos de energía
 - 5.3.3. Productos metabólicos
 - 5.3.4 Función metabólica
- 5.4 Formación de cuerpos cetónicos
- 5.5 Síntesis y degradación del colesterol



- 5.5.1 Sitio donde se lleva a cabo
 - 5.5.1.1 Célula
 - 5.5.1.2 Órgano
- 5.5.2 Requerimientos y producción de energía
- 5.5.3. Productos metabólicos
- 5.5.4 Función metabólica
- 5.6 Triglicéridos
- 5.7 Práctica 9. Determinación de triglicéridos y colesterol en sangre.
- 6.1 Anabolismo y catabolismo de aminoácidos
 - 6.2 Transaminación
 - 6.3 Desaminación
 - 6.4 Ciclo de la urea
 - 6.4.1 Sitio donde se lleva a cabo
 - 6.4.1.1 Célula
 - 6.4.1.2 Órgano
 - 6.4.2 Requerimientos de energía
 - 6.4.3. Productos metabólicos
 - 6.4.4 Función metabólica
 - 6.4.5 Práctica 10.- Determinación de nitrógeno ureico en sangre
 - 6.4.6 Práctica 11.- Asistencia al Congreso Nacional de Bioquímica



| Evaluación del aprendizaje | | |
|---|------------------------------------|---|
| Actividad | Evidencia | Instrumento |
| 12. Señalización hormonal | Mapa mental | Rúbrica |
| 13. Metabolismo integrado | Cuestionario | Lista de cotejo |
| 14. Ciclo de Krebs, cadena respiratoria y fosforilación oxidativa. | Representación gráfica libre | Lista de cotejo |
| 15. Glucogénesis y glucogenólisis. | Cuadro sinóptico | Lista de cotejo |
| 16. Glucólisis y vía de pentosas fosfato. | Cuadro sinóptico | Lista de cotejo |
| 17. Metabolismo de otros carbohidratos y la gluconeogénesis. | Cuadro sinóptico | Lista de cotejo |
| 18. Práctica de laboratorio 8 | Reporte de práctica | Rúbrica |
| 20. Beta oxidación y lipogénesis. | Cuadro sinóptico | Lista de cotejo |
| 21. Anabolismo y catabolismo de aminoácidos, transaminación y desaminación. | Mapa mental | Rúbrica |
| 22. Ciclo de la urea. | Cuestionario | Lista de cotejo |
| 23. Prácticas de laboratorio 9-11 | Reporte de prácticas | Rúbrica |
| 26. Actividad integradora | Reporte del proyecto del Bloque II | Rúbrica |
| 27. | Examen | Opción múltiple, respuesta alterna y complementación. |

Primera evaluación parcial

| Evidencia | Instrumento | Porcentaje |
|------------------|---------------------------|-------------------|
| Bloque 1 | Rúbrica o Lista de Cotejo | 7% |



| | | |
|-------------------------------|---|-------------|
| Actividades (1-4), (6-8) | | |
| Prácticas de laboratorio 1-10 | Reporte de prácticas | 20% |
| Actividad integradora | Reporte del proyecto bloque I | 13% |
| Examen | Opción múltiple, respuesta alterna y complementación. | 60% |
| | | 100% |

Segunda evaluación parcial

| Evidencia | Instrumento | Porcentaje |
|---|---|-------------|
| Bloque 2 Actividades (12-18), (20-21), (23-24) | Rúbrica o Lista de Cotejo | 11% |
| Prácticas de laboratorio 11-14 | Reporte de prácticas | 15% |
| Actividad integradora | Reporte del proyecto bloque I | 14% |
| Examen | Opción múltiple, respuesta alterna y complementación. | 60% |
| | | 100% |

Evaluación ordinaria final

| Evidencia | Instrumento | Porcentaje |
|-----------|---|---|
| Examen | Opción múltiple, respuesta alterna y complementación. | 100% La calificación final estará conformada por el promedio de este examen junto con el promedio semestral. |

Evaluación extraordinaria

| Evidencia | Instrumento | Porcentaje |
|-----------|---|-------------|
| Examen | Opción múltiple, respuesta alterna y complementación. | 100% |

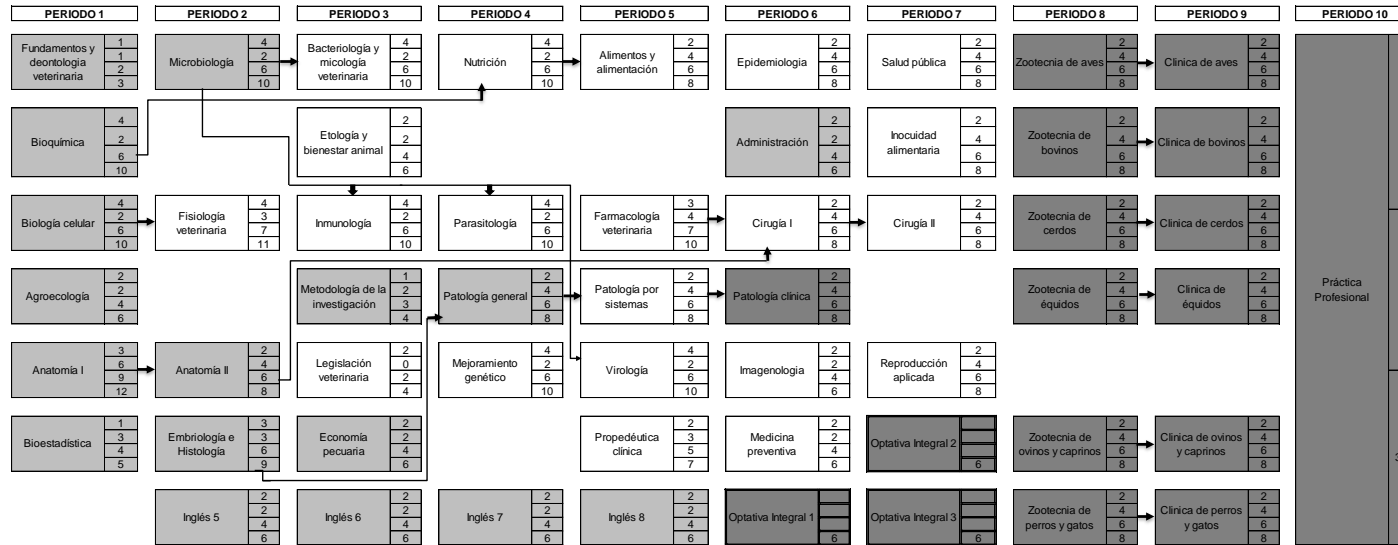


Evaluación a título de suficiencia

| Evidencia | Instrumento | Porcentaje |
|------------------|---|-------------------|
| Examen | Opción múltiple, respuesta alterna y complementación. | 100% |



VII. Mapa curricular



| | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| HT 15 HP 16 TH 31 CR 46 | HT 15 HP 14 TH 29 CR 44 | HT 17 HP 12 TH 29 CR 46 | HT 16 HP 12 TH 28 CR 44 | HT 15 HP 19 TH 34 CR 49 | HT 12* HP 18* TH 30* CR 48 | HT 8* HP 16* TH 24* CR 44 | HT 12 HP 24 TH 36 CR 48 | HT 12 HP 24 TH 36 CR 48 | HT - HP - TH - CR 30 |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|

SIMBOLOGÍA

| |
|---------------------|
| HT: Horas Teóricas |
| HP: Horas Prácticas |
| TH: Total de Horas |
| CR: Créditos |

* Carga horaria
20 Líneas de seriación →

| |
|---------------------------------|
| ■ Obligatorio Núcleo Básico |
| ■ Obligatorio Núcleo Sustantivo |
| ■ Obligatoria Núcleo Integral |
| ■ Optativo Núcleo Integral |

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

| | | |
|---|------------------------|--|
| Núcleo Básico cursar y acreditar 17 UA | 39 43 82 121 | Total del Núcleo Básico 17 UA para cubrir 121 créditos |
| Núcleo Sustantivo cursar y acreditar 21 UA | 57 60 117 174 | Total del Núcleo Sustantivo 21 UA para cubrir 174 créditos |
| Núcleo Integral cursar y acreditar 13 UA + 1 Práctica Profesional | 26 52 78 134 | Núcleo Integral acreditar 3 UA 18 |
| Total del Núcleo Integral 13 UA + 1 Práctica Profesional para cubrir 152 créditos | | |

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| UA Obligatorias | 51 UA + 1 Actividad Académica |
| UA Optativas | 3 |
| UA a Acreditar | 54 UA + 1 Actividad Académica |
| Créditos | 447 |



VIII. Anexo: Instrumentos de Evaluación

| | |
|---|--|
| OBJETO A EVALUAR: LÍNEA DEL TIEMPO DE LA EVOLUCIÓN DE LA BIOQUÍMICA. | EVIDENCIA: Línea del tiempo dividida en avances tecnológicos y descubrimiento/deducción de procesos biológicos. Definición de Bioquímica. |
|---|--|

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESCALA DE EVALUACIÓN | | | | DESEMPEÑO O LOGRADO |
|--|---|---|--|---|---------------------|
| | Excelente | Bueno | Regular | Malo | |
| La información de la evolución de la Bioquímica tanto en avances tecnológicos como en el descubrimiento/deducción de procesos biológicos se recabó de libros, artículos y revistas científicas o páginas web especializadas, a partir del siglo XVI hasta nuestros días. | La información de la evolución de la Bioquímica se presenta cronológicamente tanto en avances tecnológicos como en el descubrimiento/deducción de procesos biológicos. (3) | La información de la evolución de la Bioquímica en avances tecnológicos es cronológica. (2.25) | La información de la evolución de la Bioquímica en el descubrimiento/deducción de procesos biológicos es cronológica. (1.5) | La información de la evolución de la Bioquímica no presenta cronología. (0.75) | |
| La presentación de la línea del tiempo es clara, original y creativa. | La presentación de la línea del tiempo es clara, original y creativa. (1) | La presentación de la línea del tiempo es clara y original. | La presentación de la línea del tiempo es clara y creativa. (0.5) | En la presentación de la línea del tiempo faltan dos de los requisitos | |



| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| | | (0.75) | | establecidos. (0.25) | |
| La respuesta a los cuestionamientos que se realizan durante la exposición de la línea del tiempo son acertados y bien fundamentados. | La respuesta a los cuestionamientos son acertados y bien fundamentados. (3) | La respuesta a los cuestionamientos son acertados. (2.25) | a respuesta a la mayoría de los cuestionamientos son acertados. (1.5) | La respuesta a la minoría de los cuestionamientos son acertados. (0.75) | |
| La definición de Bioquímica es clara, sin faltas ortográficas y considera la revisión de bibliografía utilizada. | La definición de Bioquímica es clara, sin faltas ortográficas y considera la revisión de bibliografía utilizada. (3) | La definición de Bioquímica es clara, contiene faltas ortográficas y considera la revisión de bibliografía utilizada. (2.25) | definición de Bioquímica es ambigua, sin faltas ortográficas y considera la revisión de bibliografía utilizada. (1.5) | La definición de Bioquímica es ambigua, con faltas ortográficas y considera la revisión de bibliografía utilizada. (0.75) | |
| | | | | CALIFICACIÓN | |



| | |
|--------------------------|--|
| OBJETO A EVALUAR: | EVIDENCIA: REPORTE DE PRÁCTICAS |
|--------------------------|--|

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESCALA DE EVALUACIÓN | | | | DESEMPEÑO LOGRADO |
|--|---|---|--|--|-------------------|
| | Excelente | Bueno | Regular | Malo | |
| La portada contiene los datos de identificación completos: UAEM, FMVZ, Título de la práctica, nombre del alumno y fecha de entrega. | Contiene los datos de identificación completos. (1) | Le falta uno de los datos de identificación, con excepción del nombre del alumno. (0.75) | Le faltan dos datos de identificación, con excepción del nombre del alumno. (0.5) | Le faltan más de dos datos de identificación o el nombre del alumno. (0.25) | |
| En la introducción se ve reflejado el objetivo de la práctica, los posibles procedimientos o técnicas y los posibles resultados a obtener. | Contiene el objetivo, los posibles procedimientos y posibles resultados a obtener. (1) | No está reflejado el objetivo de la práctica. (0.75) | No se encuentran descritos los procedimientos o los posibles resultados. (0.5) | No se encuentra la información referente a dos de los requisitos establecidos. (0.25) | |
| El diagrama de flujo explica de forma secuencial las actividades realizadas a través de dibujos o | Cumple con la descripción de todas las actividades a través de dibujos | Cumple con la secuencia de actividades pero no utiliza dibujos o | No utiliza diagrama de flujo pero describe las actividades realizadas. | Cumple con la secuencia parcial de actividades. (0.5) | |



| esquemas. | o esquemas. (2) | esquemas. (1.5) | (1) | | |
|---|--|--|--|--|--|
| Los resultados contienen la interpretación correspondiente. | Cumple con los resultados y su interpretación. (2) | Cumple con los resultados sin interpretación. (1.5) | Cumple con resultados parciales con interpretación. (1) | Cumple con resultados parciales sin interpretación. (0.5) | |
| Las conclusiones son pertinentes y se relacionan con los contenidos teóricos aprendidos. | Cumple con conclusiones pertinentes referidas los contenidos teóricos aprendidos. (1) | Cumple con conclusiones sin relación a los contenidos teóricos aprendidos. (0.75) | Cumple con conclusiones parciales con relación a los contenidos teóricos aprendidos. (0.5) | Cumple con conclusiones parciales sin relación con los contenidos teóricos aprendidos. (0.25) | |
| El cuestionario se encuentra completo con las respuestas apoyadas en bibliografía. | Cumple con todas las respuestas apoyadas en bibliografía. (1.5) | Cumple con todas las respuestas sin apoyo bibliográfico. (1.125) | Le falta una pregunta con su respuesta. (0.75) | Le faltan dos preguntas con su respuesta. (0.375) | |
| Contiene la bibliografía consultada, se encuentra bien redactada y sin faltas de ortografía (mínimo 3 libros o revistas y una | Cumple con los requisitos de bibliografía, redacción y ortografía. (1.5) | Cumple con los requisitos de bibliografía y redacción, pero contiene errores de | Cumple con los requisitos de bibliografía, pero tiene faltas en la redacción y buena ortografía. | Cumple con los requisitos de bibliografía, pero tiene faltas en la redacción y ortografía. | |



| | | | | | |
|--|--|------------------------|--------|---------------------|--|
| referencia de universidades en formato Harvard). | | ortografía. (1.125) | (0.75) | (0.375) | |
| | | | | CALIFICACIÓN | |

| | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| OBJETO A EVALUAR: | EVIDENCIA: MAPA CONCEPTUAL |
|--------------------------|-----------------------------------|

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESCALA DE EVALUACIÓN | | | | DESEMPEÑO LOGRADO |
|--|--|---|---|---|-------------------|
| | Excelente | Bueno | Regular | Malo | |
| Utiliza las Líneas de Enlace y Conectores | El alumno utilizó las líneas de enlace y conectores para unir significativamente los conceptos correctos. (1) | El alumno utilizó las líneas de enlace y conectores pero no generó significado con los conceptos. (0.75) | El alumno utilizó las líneas de enlace y conectores solamente cuando se le indica. (0.5) | El alumno no utiliza las líneas de enlace o conectores para unir conceptos. (0.25) | |
| Reconocimiento de los Niveles de Jerarquización | El mapa conceptual está ordenado de una manera jerarquizada, significativa y fácil de leer. (2) | El mapa conceptual está ordenado de una manera jerarquizada y significativa. (1.5) | El mapa conceptual es ordenado y significativo. (1) | El mapa conceptual no se encuentra ordenado. (0.5) | |



| | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|---|--|
| Comprensión de la información | Se identifican claramente la idea principal y al menos cinco conceptos, sus líneas de enlace, conectores y proposiciones. (2) | Sólo se identifican cinco conceptos, sus líneas de enlaces, conectores y proposiciones. (1.5) | Sólo se identifican algunos conceptos y líneas de enlace. (1.0) | No se identifican claramente la idea principal del texto, pero si algunos conceptos y líneas de enlace. (0.5) | |
| Análisis de la información | El alumno selecciona las ideas principales, ideas secundarias y las ordenan en función de generar relación entre los conceptos a través de conectores. (2) | El alumno selecciona ideas principales, ideas secundarias y trata de relacionarlas entre conceptos a través de conectores. (1.5) | El alumno selecciona ideas principales e ideas secundarias, pero no relaciona los conceptos. (1) | El alumno selecciona sólo ideas secundarias y genera conceptos aislados. (0.5) | |
| Uso de Imágenes | El alumno es capaz de generar imágenes, distinguiendo los conceptos, la línea de enlace a través de conectores y su proposición. (2) | El alumno es capaz de generar imágenes, pero sólo distingue los conceptos y líneas de enlace sin el uso de conectores. (1.5) | El alumno sólo logra generar una imagen de algún concepto. (1) | El alumno no logra generar imagen alguna. (0.5) | |
| Diseño | El diseño del mapa es claro y detallado. (1) | El diseño del mapa es claro. (0.75) | El diseño es un poco difícil de entender pero extrae algunos conceptos claros y la idea | El diseño es difícil de entender y no contempla algunos conceptos. (0.25) | |



| | | | | | |
|--|--|--|------------------|---------------------|--|
| | | | principal. (0.5) | | |
| | | | | CALIFICACIÓN | |

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| OBJETO A EVALUAR: | EVIDENCIA: MAPA MENTAL |
|--------------------------|-------------------------------|

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESCALA DE EVALUACIÓN | | | | DESEMPEÑO LOGRADO |
|--|---|---|---|--|-------------------|
| | Excelente | Bueno | Regular | Malo | |
| Utiliza las Líneas de Enlace | El alumno utilizó las líneas de enlace de forma de unir significativamente los conceptos correctos. (1) | El alumno utilizó las líneas de enlace pero no generó significado con los conceptos. (0.75) | El alumno utilizó las líneas de enlace solamente cuando se le indica. (0.5) | El alumno no utiliza las líneas de enlace para unir conceptos. (0.25) | |
| Reconocimiento de los Niveles de Jerarquización | El mapa mental está ordenado de una manera jerarquizada, significativa y fácil de leer. (2) | El mapa mental está ordenado de una manera jerarquizada y significativa. (1.5) | El mapa mental es ordenado y significativo. (1) | El mapa mental no se encuentra ordenado. (0.5) | |
| Comprensión de la información | Se identifican claramente la idea principal y al menos cinco conceptos, sus líneas de enlace y proposiciones. (1) | Sólo se identifican cinco conceptos, sus líneas de enlaces y proposiciones. (0.75) | Sólo se identifican algunos conceptos y líneas de enlace. (0.5) | No se identifican claramente la idea principal del texto, pero si algunos conceptos y líneas de enlace. (0.25) | |



| | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|--|--|
| Análisis de la información | El alumno selecciona las ideas principales, ideas secundarias y las ordenan en función de generar relación entre los conceptos. (2) | El alumno selecciona ideas principales, ideas secundarias y trata de relacionarlas entre conceptos. (1.5) | El alumno selecciona ideas principales e ideas secundarias, pero no relaciona los conceptos. (1) | El alumno selecciona sólo ideas secundarias y genera conceptos aislados. (0.5) | |
| Uso de Imágenes | El alumno es capaz de representar conceptos mediante imágenes, y utiliza líneas de enlace. (2) | El alumno es capaz de representar la mayoría de los conceptos mediante imágenes, y utiliza líneas de enlace. (1.5) | El alumno es capaz de representar algunos conceptos mediante imágenes, y utiliza líneas de enlace. (1) | El alumno no logra representar los conceptos mediante imágenes. (0.5) | |
| Diseño | El diseño del mapa es claro y detallado y al observarlo es fácil distinguir que está ordenado en sentido de las manecillas del reloj. (2) | El diseño del mapa es claro pero no detallado y al observarlo es fácil distinguir que está ordenado en sentido de las manecillas del reloj. (1.5) | El diseño del mapa es detallado pero no claro y al observarlo es fácil distinguir que está ordenado en sentido de las manecillas del reloj. (1) | El diseño es difícil de entender y no contempla algunos conceptos. (0.5) | |
| | | | | CALIFICACIÓN | |



| | |
|--------------------------|--|
| OBJETO A EVALUAR: | EVIDENCIA: REPRESENTACIÓN GRÁFICA LIBRE |
|--------------------------|--|

| CRITERIOS DE DESEMPEÑO | Cumplimiento | | Valor | Observaciones |
|---|--------------|----|-------|---------------|
| | SI | NO | | |
| La portada contiene los datos de identificación completos: UAEM, FMVZ, Título de la representación gráfica, nombre del alumno y fecha de entrega. | | | 1 | |
| El alumno reconoce los conceptos relacionados con el tema. | | | 2 | |
| El alumno analiza y clasifica la información del tema. | | | 2 | |
| La representación gráfica contiene la información ordenada, clara y precisa. | | | 2 | |
| La representación gráfica es original, y hace uso adecuado de la terminología relacionada con el tema. | | | 2 | |
| La bibliografía consultada es actual y pertinente (máximo 10 años atrás) | | | 1 | |
| TOTAL | | | | |



| | |
|--------------------------|------------------------------------|
| OBJETO A EVALUAR: | EVIDENCIA: CUADRO SINÓPTICO |
|--------------------------|------------------------------------|

| CRITERIOS DE DESEMPEÑO | Cumplimiento | | Valor | Observaciones |
|---|--------------|----|-------|---------------|
| | SI | NO | | |
| La portada contiene los datos de identificación completos: UAEM, FMVZ, Título del cuadro sinóptico, nombre del alumno y fecha de entrega. | | | 1 | |
| El alumno reconoce los conceptos relacionados con el tema. | | | 1 | |
| El alumno analiza y clasifica la información del tema. | | | 3 | |
| El alumno identifica un esquema representativo del tema. | | | 2 | |
| La bibliografía consultada es actual y pertinente (máximo 10 años atrás) | | | 2 | |
| El cuadro está bien redactado y no contiene faltas de ortografía. | | | 1 | |
| TOTAL | | | | |



| | |
|--------------------------|--------------------------------|
| OBJETO A EVALUAR: | EVIDENCIA: CUESTIONARIO |
|--------------------------|--------------------------------|

| CRITERIOS DE DESEMPEÑO | Cumplimiento | | Valor | Observaciones |
|---|--------------|----|-------|---------------|
| | SI | NO | | |
| La portada contiene los datos de identificación completos: UAEM, FMVZ, Título del cuestionario, nombre del alumno y fecha de entrega. | | | 1 | |
| El alumno reconoce los conceptos relacionados con el tema. | | | 2 | |
| El alumno analiza y clasifica la información del tema. | | | 2 | |
| Las respuestas son pertinentes. | | | 2 | |
| En las respuestas se hace uso adecuado de la terminología relacionada con el tema. | | | 2 | |
| La bibliografía consultada es actual y pertinente (máximo 10 años atrás). | | | 1 | |
| TOTAL | | | | |



| | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| OBJETO A EVALUAR: | EVIDENCIA: REPORTE DE PROYECTO |
|--------------------------|---------------------------------------|

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESCALA DE EVALUACIÓN | | | | DESEMPEÑO LOGRADO |
|---|---|--|--|---|-------------------|
| | Excelente | Bueno | Regular | Malo | |
| La portada contiene los datos de identificación completos: UAEM, FMVZ, Título del proyecto, nombre del alumno y fecha de entrega. | Contiene los datos de identificación completos. (1) | Le falta uno de los datos de identificación, con excepción del nombre del alumno. (0.75) | Le faltan dos datos de identificación, con excepción del nombre del alumno. (0.5) | Le faltan más de dos datos de identificación o el nombre del alumno. (0.25) | |
| El proyecto contiene la información ordenada, clara y precisa. | Contiene la información ordenada, clara y precisa. (3) | Contiene la información ordenada y clara. (1.5) | Contiene parte de la información ordenada y precisa. (0.75) | La mayoría de la información se encuentra desordenada, poco clara e imprecisa.(0.375) | |
| Las conclusiones son pertinentes y se relacionan con los contenidos teóricos aprendidos. | Cumple con conclusiones pertinentes referidas los contenidos teóricos aprendidos. (1) | Cumple con conclusiones sin relación a los contenidos teóricos aprendidos. (0.75) | Cumple con conclusiones parciales con relación a los contenidos teóricos aprendidos. (0.5) | Cumple con conclusiones parciales sin relación con los contenidos teóricos aprendidos. (0.25) | |
| La elaboración del cuestionario es | Cumple con la elaboración del | Cumple con la elaboración del | Cumple con la elaboración del | Cumple con la elaboración del | |



| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|
| acorde con el tema, con preguntas relevantes y las respuestas apoyadas en bibliografía. | cuestionario acorde con el tema, con preguntas relevantes y las respuestas apoyadas en bibliografía. (3) | cuestionario acorde con el tema, con algunas preguntas relevantes y las respuestas apoyadas en bibliografía. (1.5) | cuestionario acorde con el tema, con pocas preguntas relevantes y las respuestas apoyadas en bibliografía. (0.75) | cuestionario acorde con el tema, con pocas preguntas relevantes y las respuestas no se encuentran apoyadas en bibliografía. (0.375) | |
| Contiene la bibliografía consultada, se encuentra bien redactada y sin faltas de ortografía (mínimo 3 libros o revistas y una referencia de universidades en formato Harvard). | Cumple con los requisitos de bibliografía, redacción y ortografía. (2) | Cumple con los requisitos de bibliografía y redacción, pero contiene errores de ortografía. (1.5) | Cumple con los requisitos de bibliografía, pero tiene faltas en la redacción y buena ortografía. (1) | Cumple con los requisitos de bibliografía, pero tiene faltas en la redacción y ortografía. (0.5) | |
| CALIFICACIÓN | | | | | |