



Programa de Unidad de Aprendizaje

1. IDENTIFICACION

Programa Educativo en el que se imparte la Unidad de Aprendizaje (UA): Ingeniería Bioquímica (IBIO)			
Clave de la UA: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.		Nombre de la UA: Seminario de Tesis	
Tipo de UA: Curso	H Teoría: 8	H Práctica: 52	Créditos: 4
Conocimientos previos:			
UA prerequisite: Estadística (IH956) y Diseño experimental (IH953)		UA simultánea: Ninguna.	
Área de Formación de la UA: Elija un elemento.		Eje curricular de la UA: Ciencias básicas	
Departamento responsable de la UA: Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida			
Academia: Ciencias Biológicas		Fecha de última revisión o actualización: enero de 2024	

2. COMPETENCIAS

Seleccionar máximo 3 Atributos de Egreso (AE) a los que contribuye esta UA y su nivel de contribución. Las actividades de aprendizaje deben diseñarse de acuerdo con el nivel elegido.

Atributos de Egreso de IBIO:		Nivel:
<input type="checkbox"/> AE-IBIO-1	Resuelve problemas de ingeniería en el ámbito químico-biológico.	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE-IBIO-2	Desarrolla procesos biotecnológicos tanto a nivel de laboratorio como de planta piloto o industrial.	Elija un elemento.
<input checked="" type="checkbox"/> AE-IBIO-3	Aplica las herramientas metodológicas de la ingeniería bioquímica en las áreas de biotecnología, biomedicina, alimentos y medio ambiente.	Introductorio
<input type="checkbox"/> AE-IBIO-4	Domina un segundo idioma.	Elija un elemento.
<input checked="" type="checkbox"/> AE-IBIO-5	Comunica eficientemente en todos los niveles y ámbitos profesionales.	Introductorio
<input type="checkbox"/> AE-IBIO-6	Desarrolla su trabajo profesional con ética, compromiso y responsabilidad con su entorno social y ambiental.	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE-IBIO-7	Fomenta la búsqueda de soluciones con creatividad, innovación y emprendimiento.	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE-IBIO-8	Amplía su formación a través de la actualización continua y autónoma.	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE-IBIO-9	Desarrolla investigación científica y tecnológica.	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE-IBIO-10	Colabora y dirige en equipos de trabajo multidisciplinarios.	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE-IBIO-11	Toma decisiones y negocia con liderazgo.	Elija un elemento.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



División de Estudios de la Biodiversidad
e Innovación Tecnológica

Programa de Unidad de Aprendizaje

3. DESCRIPCIÓN

Breve presentación o descripción de la UA, su alcance e incluir implícitamente sus objetivos (usar taxonomía de Bloom o Marzano).

La asignatura Seminario de Tesis está diseñada para orientar a los alumnos en la elaboración de un protocolo preliminar de titulación por ésta modalidad, que le hará recordar los conocimientos que fueron obtenidos de forma práctica y teórica en su proceso de enseñanza – aprendizaje, de tal manera que pueda entender la importancia de la elaboración de un protocolo organizado y basado en el método científico, para la obtención de datos que puedan explicar un fenómeno de manera veraz. Lo anterior se lleva a cabo aplicando los conocimientos adquiridos y atendiendo los lineamientos existentes para la elaboración de un protocolo de investigación, para esto analizarán cada uno de los apartados sugeridos para obtener un documento final organizado y de calidad conforme a las normas existentes para tal fin. Las evaluaciones de los contenidos son necesarias para la creación de nuevos conocimientos que puedan ser aprovechados para beneficio de la sociedad y de la ciencia.

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LA UA

¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante? Y de esto se aportará evidencia al concluir cada módulo.

- La elaboración de un protocolo preliminar de trabajo de investigación de tesis atendiendo su estructura conforme a las normas y lineamientos.
- La sustentación y explicación del tema contenido en el protocolo como un ejercicio práctico.

5. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LA UA

Mapa Conceptual, Mapa Mental u otro de los contenidos de la UA.

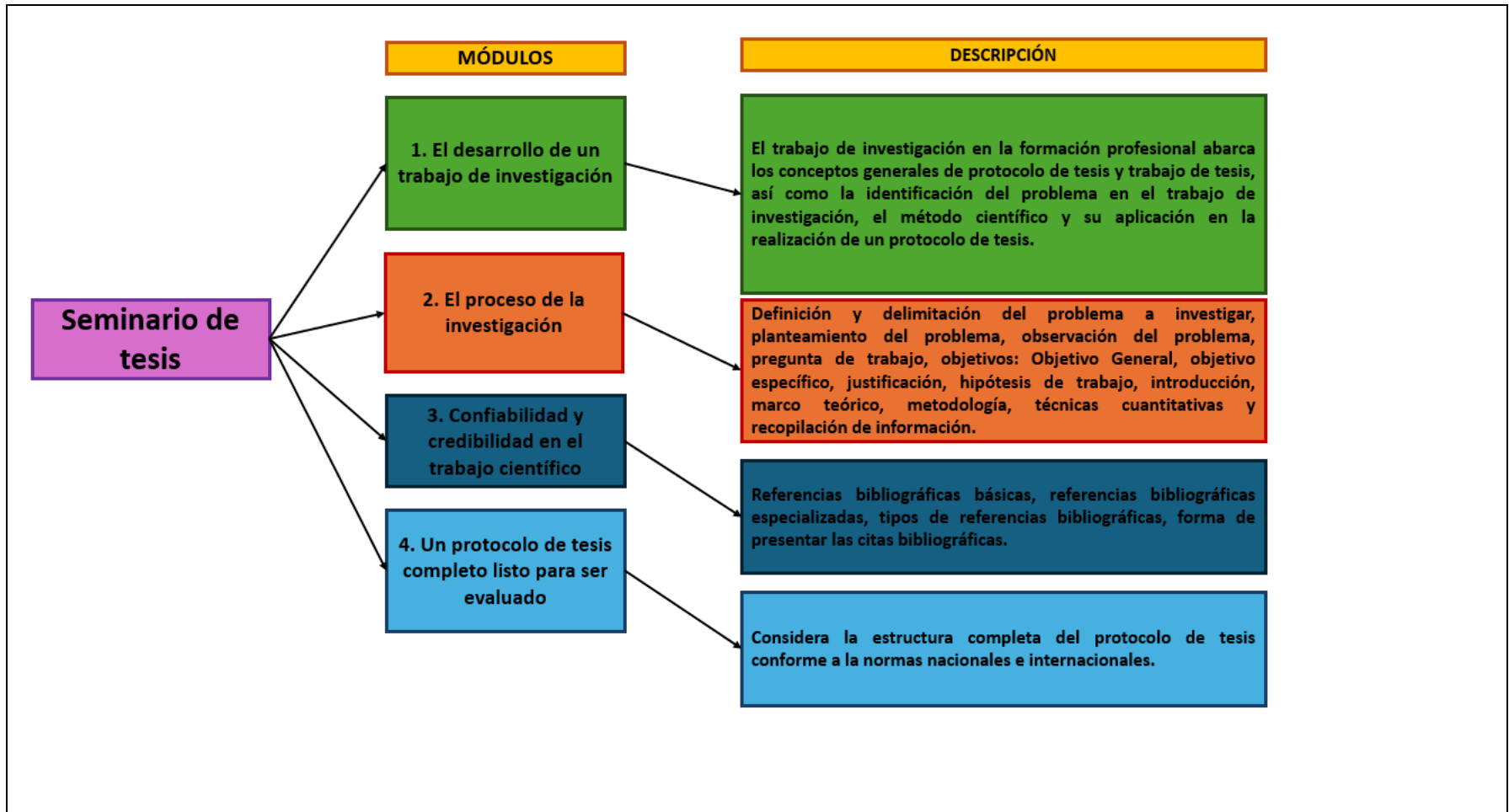
Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno
Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos
Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje



Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

6. CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UA

Desglose del contenido por módulos (4 máximo) incluyendo la **planeación**: actividades de docente y estudiantes, recursos didácticos, resultados esperados y el producto final de módulo.

Módulo 1. El Desarrollo de un Trabajo de investigación	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: 11.
1.1 El trabajo de investigación en la formación profesional 1.2 Conceptos generales de Protocolo de Tesis y Trabajo de Tesis 1.3 Identificación del problema en el trabajo de investigación 1.4 El método científico y su aplicación en la realización de un protocolo de tesis	1. Que el alumno identifique los conceptos básicos de un trabajo de investigación, que sea capaz de analizar y describir el método científico y pueda comprender y plasmar el problema de una investigación y/o estudio.	Recursos didácticos que se utilizarán Bibliografía de apoyo. Pintarrón. presentaciones audiovisuales. Ejemplares de tesis y tesinas.
Actividades de Docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i> Exposición y explicación de temas y conceptos básicos. Atención a dudas y comentarios. Planteamiento de preguntas guía. Preguntas detonadoras. Recuperación de saberes previos. Encuadre. Supervisión y revisión de trabajos.	Actividades de Aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i> -Exposición con equipo audiovisual -Reportes de lectura. -Estudios de caso, importancia de un trabajo de - investigación en sociedad. -Aprendizaje autodirigido -Aprendizaje cooperativo. -Análisis de publicaciones de trabajos de investigación -Evaluación	Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i> Propuesta de investigación Resumen y análisis de las investigaciones previas para el tema de tesis.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
 Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
 San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje

Módulo 2. El Proceso de la Investigación	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: 19
2.1 Marco teórico 2.1.1 Pregunta de trabajo 2.2 Introducción 2.2.1 Antecedentes 2.3 Planteamiento del problema 2.3.1 Definición y delimitación del problema a investigar 2.4 Justificación 2.5 Hipótesis 2.6 Objetivos 2.6.1 Objetivo general 2.6.2 Objetivos específicos 2.7 Metodología	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cómo se elabora una propuesta de investigación 2. Cómo se elabora el reporte de una revisión de literatura de investigaciones previas y estudios relevantes al tema de tesis 3. Como elaborar una pregunta de investigación y a partir de ella hacer la redacción del planteamiento del problema, justificación, Hipótesis, y objetivos. 	Recursos didácticos que se utilizarán Bibliotecas académicas físicas y digitales. Ejemplares de tesis y tesinas. Repositorios de artículos científicos digitales (pubmed, scielo, Google académico). Pintarrón. Presentaciones audiovisuales.
Actividades de Docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	Actividades de Aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
Exposición y explicación de temas y conceptos básicos. Atención a dudas y comentarios. Planteamiento de preguntas guía.	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades en el aula donde se lleve a cabo una lluvia de ideas, para compartir el conocimiento aprendido. -Investigación colaborativa y presentación de trabajos. -Ejercicios prácticos con retroalimentación del docente. -Evaluación 	Mapas conceptuales. Cuestionarios. Presentaciones. Borrador de un protocolo de investigación con un tema de interés.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
 Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
 San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje

Módulo 3. Confiabilidad y Credibilidad en el Trabajo Científico	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: 15
3.1 Resultados y discusión 3.1.1 Conclusiones 3.2 Referencias bibliográficas básicas 3.2.1 Referencias bibliográficas especializadas 3.3 Tipos de referencias bibliográficas 3.4 Formato de redacción de las citas bibliográficas	1. Como discutir sus resultados y retroalimentarlos con estudios ya reportados. 2. Como identificar la bibliografía correcta, con información relevante y actualizada para el trabajo a realizar. 3. Como redactar una cita bibliográfica en orden correcto con formato APA.	Recursos didácticos que se utilizarán Ejemplares de tesis y tesinas. Bibliotecas académicas físicas y digitales. Repositorios de artículos científicos digitales (pubmed, scielo, Google académico). Pintarrón. Presentaciones audiovisuales.
Actividades de Docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i> Exposición y explicación de temas y conceptos Supervisión y revisión de trabajos. Retroalimentación. Atención a dudas y comentarios.	Actividades de Aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i> -Revisión y discusión de conceptos. -Revisión de dudas del trabajo -Trabajo en equipo preparar el informe o reporte. -Evaluación	Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i> Reportes de conceptos y definiciones. Cuestionarios. Culminación de un borrador de protocolo de tesis con un tema de interés).
Módulo 4. UN PROTOCOLO DE TESIS COMPLETO LISTO PARA SER EVALUADO	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: 15
		Recursos didácticos que se utilizarán

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

<p>4.1 Cronograma de actividades 4.2 Portada y Contraportada 4.3 Resumen y palabras claves 4.4 Índice general 4.5 Índice de figuras 4.6 Índice de cuadros 4.7 Índice de tablas 4.8 Índice de abreviaturas 4.9 Glosario 4.10. Anexos</p> <p>•</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el orden de un documento de tesis 2. Que complementos añadir para enriquecer el trabajo. 3. Conocer el formato para una impresión final. 	<p>Ejemplares de tesis y tesinas. Repositorios de artículos científicos digitales (pubmed, scielo, Google académico). Pintarrón.</p>
<p>Actividades de Docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i></p>	<p>Actividades de Aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i></p>	<p>Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i></p>
<p>Exposición y explicación de temas y conceptos. Atención a dudas y comentarios. Retroalimentación. Supervisión y revisión de trabajos.</p>	<p>-Reportes de lectura. -Estudio de ejemplares. -Aprendizaje autónomo. -Comparación de trabajos como retroalimentación. -Evaluación</p>	<p>Documento final de un protocolo de tesis de un tema de interés. Examen departamental</p>

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

7. MODALIDADES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

En la presente unidad de aprendizaje se sugieren diversas estrategias ya sea para activar conocimientos para conocer describir y analizar el proceso para desarrollar una tesis utilizando mapas cognitivos, mapas mentales, cuadro sinóptico, diagramas, investigación y mapas conceptuales.

Es importante que los temas estén relacionadas al contexto educativo de los estudiantes para desarrollar un trabajo de investigación.

Se recomienda que los temas se aborden con un enfoque estructurado y sistemático que obedezcan a intereses personales del estudiante, y que los temas tengan implicaciones académicas o profesionales.

a partir de un tema generador, se pueda generar debates para representarlo en forma abstracta y a partir de él, teorizar al respecto y buscar estrategias para explicar el comportamiento de la situación y poder con ello resolver el problema. Las actividades de aprendizaje que se diseñen pueden incluir uno o más de los contenidos mencionados, e ir aumentando el grado de complejidad de estas **de acuerdo con el nivel de logro del AE propuesto**.

Se recomienda que los alumnos trabajen en pequeños grupos formados de 3 a 5 integrantes, para que, en forma colaborativa, analicen los problemas y diseñen estrategias para resolverlos. El proceso de interacción de los estudiantes les facilita la comprensión del problema y favorece su resolución, además de comprometer al estudiante de su aprendizaje y el de sus compañeros, se pretende que detecte sus necesidades, ya sea de conocimientos o el desarrollar nuevas habilidades, busque la información necesaria para posteriormente volver al problema y resolverlo.

El profesor deberá actuar como facilitador o asesor, sin plantear las soluciones de los problemas propuestos a los estudiantes, guiándolos hacia ellas, ayudándolos a identificar la información relevante y necesaria para encontrar la solución, motivándolos a trabajar en forma colaborativa.

Al concluir cada una de las actividades se invita al profesor a retroalimentar a los alumnos, si lo considera pertinente, promoviendo la **autoevaluación** con el propósito de que el alumno reconozca en que puede mejorar y la **co-evaluación** entre sus pares, la cual tiene dos intenciones, la primera, los alumnos valoren el desempeño de sus pares y la segunda, le permite al docente reconocer el proceso de colaboración al interior de los pequeños grupos y comprobar también el desempeño individual, a través de la percepción de sus compañeros y con ello, poder retroalimentar asertivamente a los estudiantes.

Si el profesor lo considera pertinente, los exámenes parciales escritos pueden realizarse en binas o en forma individual.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Distintos procesos de evaluación que pueden aplicarse en cada módulo.

Proceso	Criterios de evaluación
Actividades de aprendizaje.	Entregar en tiempo. En el formato solicitado. Presentación con orden y limpieza. Las respuestas son justificadas con argumentos matemáticos. Se da respuesta a las preguntas planteadas. Los ejercicios son resueltos.

9. PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Ninguna ponderación debe ser mayor al 50% del total.

Porcentaje	Proceso
40 %	Actividades de aprendizaje
10 %	Producto integrador de la UA
40 %	Exámenes parciales escritos
5 %	Autoevaluación
5 %	Co-evaluación

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje

Producto integrador.	<p>Proyecto Abstrae la situación planteada y la expresa en lenguaje propio La explicación del razonamiento es clara y detallada. La estrategia empleada para resolver el problema es efectiva. Se apoya en recursos tecnológicos. Encuentra la solución al problema y la presenta dentro del contexto del mismo. Es presentado con los lineamientos de fondo y forma establecidos por el profesor. Se entrega con limpieza y puntualidad.</p>	100 %
10. ACREDITACIÓN DE LA UA <i>Requisitos establecidos en la normatividad de la UdeG</i>		
Exámenes parciales escritos.	<p>Abstrae la situación planteada y la expresa en lenguaje propio La explicación del razonamiento es clara y detallada. La estrategia empleada para resolver el problema es efectiva.</p>	<p>La acreditación de esta UA, en periodo ordinario y extraordinario, se sujeta a los lineamientos establecidos en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, equivalencia o acreditación de acuerdo con la normatividad vigente. https://secgral.udg.mx/normatividad/general</p>
Autoevaluación.	<p>Participé activamente en las actividades propuestas por el Profesor. Busqué información complementaria para favorecer mi aprendizaje sobre la temática abordada en clase. Colaboré con el trabajo del grupo para que todos pudiéramos llegar al logro de la tarea satisfactoriamente. Cumplí con mis actividades de forma puntual y ordenada siguiendo los lineamientos del profesor. Perseveré en la búsqueda de estrategias para llegar a la solución correcta del problema. Utilicé recursos tecnológicos que me ayudaron a resolver las situaciones planteadas. Logré los resultados de aprendizaje del módulo. Realicé mis actividades con honestidad, dedicando mi mejor esfuerzo en su realización.</p>	
Co-evaluación.	<p>Constantemente busca y sugiere soluciones a los problemas. Se incorpora al trabajo del grupo. Antepones las necesidades del grupo ante la suyas. Se dirige a sus compañeros con cortesía y respeto haciendo aportaciones significativas al trabajo del grupo. Usa bien el tiempo durante las tareas para asegurar que se realicen puntualmente sin que el grupo deba ajustar las fechas de trabajo por la demora de esta persona. Trae el material necesario a clase y siempre está listo para trabajar. Se mantiene enfocado en el trabajo que se necesita hacer.</p>	

11. REFERENCIAS

Lista con al menos 3 referencias básicas y 3 complementarias utilizadas en la UA (libros de texto disponibles en biblioteca, y demás materiales de apoyo académico).

- Hernández- Samperi R., Fernández Collado C., Baptista Lucio M.P. 2014. Metodología de la investigación. McGRAW-HILL 6^{ta} edición.
- Baena - Paez G. 2016. Metodología de la Investigación. 2016 Grupo Editorial Patria 2^a Edición.
- Martínez – Lanz P. Manual Básico de Investigación Científica
- Mar – Orozco C. E., Barbosa – Moreno A., Molar –Orozco J. F., 2020. Metodología de la investigación Métodos y Técnicas. Grupo Editorial Patria.

Formato DEBIT_UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



División de Estudios de la Biodiversidad
e Innovación Tecnológica

Programa de Unidad de Aprendizaje

- Cázares – Hernández L., Christen M., Zamudio – Rodríguez L., Villaseñor – Roca L. 2020. Investigación Documental. Grupo Editorial Patria.

Complementarias

- Repositorio de artículos científicos en línea scielo <https://search.scielo.org/?lang=es>
- Repositorio de artículos científicos en línea pubmed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Revista Nature © 2024 Springer Nature Limited <https://www.nature.com/>

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000