

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Ciénega



Programa de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje													
Metodología de la Investigación													
Nivel en que se ubica la unidad de aprendizaje					Clave								
Nivel Superior					I6157								
Prerrequisitos	Tipo de Unidad de Aprendizaje			Carga Horaria		Créditos							
Ninguno	<input type="checkbox"/> Curso	C	<input type="checkbox"/> Práctica	P	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Teoría:</th> <th>Práctica:</th> <th>Total:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> </tbody> </table>		Teoría:	Práctica:	Total:	0	34	34	2 CRÉDITOS
Teoría:	Práctica:	Total:											
0	34	34											
Correquisitos	<input type="checkbox"/> Curso-Taller	CT	<input type="checkbox"/> Seminario	S									
Ninguno	<input type="checkbox"/> Laboratorio	L	<input type="checkbox"/> Clínica	N									
	<input type="checkbox"/> Curso-Laboratorio		<input checked="" type="checkbox"/> Taller	T									
	CL		<input type="checkbox"/> Módulo	M									
Área de Formación	División		Departamento		Academia								
Área de Formación Básica Particular	División de Desarrollo Biotecnológico		Ciencias Médicas y de la Vida		Modular de Microbiología Aplicada								
Presentación													
<p>Este curso de Metodología de la Investigación orienta al alumno en conocer los elementos básicos del conocimiento científico, para la construcción, selección de tipos de estudio, métodos de investigación y sus consideraciones éticas. El alumno desarrollará los pasos de un protocolo de investigación entre los que se encontrarán el planteamiento del problema, los objetivos, la hipótesis, la pregunta de investigación, el marco teórico y el análisis de los datos de investigación.</p> <p>Las herramientas proporcionadas en este curso traspasan el aula, ya que se convertirán en proveedores de métodos y técnicas que el alumno podrá aplicar en la resolución de problemas, optimización de procesos, implementación de nuevos prototipos, entre otros.</p>													
Vinculación con otras Unidades de Aprendizaje													
<p>La vinculación de esta unidad de aprendizaje con la malla curricular es proporcionar las bases metodológicas para la integración de proyectos de investigación.</p> <p>Esta unidad de aprendizaje se vincula de manera horizontal con la unidad de aprendizaje de <i>Bioética y Deontología</i> en donde aporta los elementos que se trabajan de Bioética para el desarrollo de un proyecto de investigación.</p> <p>De manera vertical se relaciona con: a) <i>Salud y Sociedad</i> al reconocer los métodos y tipos de estudio útiles para la evaluación epidemiológica, b) <i>Bioestadística</i> apoya a que el alumno aplique herramientas estadísticas acordes al diseño y tipo de estudio, c) <i>Diseño de experimentos</i> requiere del conocimiento previo de los tipos de estudios y los métodos que empleará el alumno. d) <i>Seminario de investigación</i> necesita de un proyecto de investigación finalizado, en el que el alumno debe de contar con los elementos metodológicos para evaluar proyectos de investigación y aportar elementos que enriquezcan la investigación.</p>													

Aprobado P.
 Aprobado P.
 Aprobado P.

A
 W

A
 B

Marco Antonio Carbona López

Impacto de la Unidad de Aprendizaje en el perfil de egreso

En esta unidad de aprendizaje, el alumno será capaz de aplicar los **conocimientos** del método científico, ética en el proceso de investigación, métodos diversos de investigación, elaboración de marcos conceptuales, de referencia y marcos metodológicos. Como egresado contará con estas herramientas que le permitan hacer frente a la problemática tanto social como laboral en el área químico, biológico y farmacéutico. Las **aptitudes** que se generan son: 1) la capacidad de observación, 2) capacidad para trabajar en equipo, 3) la solución de problemas en el área laboral y 4) Pensamiento crítico. El alumno aprenderá como **actitudes**: 1) El respeto por ideas diferentes a las propias, 2) atención en el entorno para mejorar las condiciones, 3) actitud de riesgo al proponer cambios y le dará las herramientas para desarrollar los **valores** de voluntad, solidaridad, responsabilidad, honestidad y objetividad.

El impacto de esta unidad de aprendizaje de los conocimientos, aptitudes, actitudes y valores antes señalados le serán una herramienta valiosa para resolver problemas en la determinación de parámetros fisicoquímicos, validación de métodos de control, desarrollo de formulaciones de insumos dentro de procesos de producción, evaluación de la interacción y dosificación de medicamentos, continuidad en el seguimiento farmacoterapéutico, evaluación del grado de toxicidad de moléculas y el análisis de la calidad.

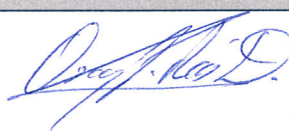
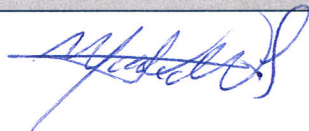
Ámbito de Aplicación Profesional

Esta unidad de aprendizaje es básica para que el egresado aplique el método científico, se apegue a las reglas éticas de procesos de investigación científica, seleccione los tipos de enfoque y métodos de investigación validados en el control de medicamentos, desarrollo de formulaciones, evaluación en la interacción y dosificación de medicamentos, en el sector salud dentro del área clínica, sector forense, sector alimentario-microbiológico y toxicológico así como en la investigación.

Competencia Genérica

- Desarrollar la capacidad crítica y autocrítica mediante la propuesta de nuevas soluciones de métodos existentes en esta unidad de aprendizaje para optimizar las respuestas a necesidades sociales y laborales.
- Demostrar la capacidad de abstracción y de análisis mediante el desarrollo del planteamiento del problema y en el análisis de la discusión para la resolución de problemas del área de Químicofarmacéutico-Biólogo.
- Mostrar desempeño oral y escrito de la lengua española mediante la redacción del protocolo de investigación básico para el desempeño profesional del Químicofarmacéutico-Biólogo.
- Desarrollar la habilidad para identificar problemas y presentar alternativas de solución guiados por el método científico mediante la elaboración de el protocolo.
- Mostrar la habilidad interpersonal y de relaciones humanas para el trabajo en equipo mediante el desarrollo de tareas y actividades dentro de esta unidad de aprendizaje

Competencias Específicas



Marco Antonio Cardona López

- Distinguir los criterios para considerar la pertinencia del tema de investigación científica al evaluar la viabilidad del planteamiento del problema que los compañeros del alumno proponen.
- Identificar el tipo de investigación según la naturaleza de sus datos, la temporalidad y a la intervención con las variables pertinente para lograr el objetivo mediante el desarrollo del protocolo.
- Generar el marco de referencia mediante el desarrollo previo del marco teórico del protocolo.
- Proponer preguntas de investigación mediante la elaboración del planteamiento del problema.
- Construir la justificación del trabajo de investigación mediante el desarrollo del protocolo.
- Estructurar la hipótesis y los objetivos del trabajo de investigación mediante el desarrollo del protocolo.
- Precisar las variables que se trabajarán en el protocolo mediante su selección tomando en cuenta el tipo de variable a la que pertenezca
- Calcular el tamaño de muestra mediante ejercicios dependiendo el tipo de estudio que aplique.

Objetivo de Aprendizaje

Integrar las herramientas disponibles de manera conjunta para la metodología científica mediante el planteamiento de soluciones para problemas del área en Químico-Farmacéutico Biólogo a fin de llevar a cabo una investigación.

Campos Formativos

Saber Conocer (Saberes teóricos y procedimentales):

- Comprender los diferentes tipos de conocimientos mediante la exposición magistral y el trabajo en equipos
- Distinguir las características del método científico mediante el análisis de tesis, tesinas, artículos, revisiones, memorias, entre otros
- Explicar las normas mexicanas que rigen el proceso de investigación con modelos animales y modelos clínicos mediante la revisión de la normatividad aplicable
- Inferir el método de investigación más apropiada para lograr el objetivo planteado del proyecto de investigación, mediante el análisis de ejemplos de diversos objetivos
- Escribir el marco conceptual de un protocolo, mediante el desarrollo de un proyecto de investigación
- Organizar el apartado de material y métodos de un protocolo, mediante el desarrollo de un cronograma de actividades

Saber Hacer (Saberes prácticos, habilidades):

- Dar ejemplos de investigaciones que no toman en cuenta la ética en el proceso de investigación científica mediante el análisis de casos históricos

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature
 Marco Antonio Cardona López

- Delimitar el tema de investigación mediante la elaboración del objetivo y del título del proyecto de investigación
- Seleccionar el tipo de estudio que aplica para el protocolo que el alumno redacte.
- Verificar que el marco de referencia esté en base al método APA mediante la revisión del marco de referencia que el alumno haya construido.
- Construir el planteamiento del problema, la justificación y la formulación de la hipótesis mediante la selección de un tópico de investigación que sea de interés para el alumno.
- Seleccionar la sede del estudio que será la apropiada para el proyecto de investigación del alumno

Saber ser:

- Tener una actitud activa, crítica y realista hacia el proceso de aprendizaje mediante las propuestas en el aula
- Tener capacidad de autoaprendizaje y proactividad en plantear la solución de problemas con el uso de herramientas tecnológicas (software y hardware)
- Respetar los principios éticos que rigen el devenir de la investigación en México
- Respetar las diferentes opiniones de sus compañeros

Saber convivir (Actitudes, disposición, valores):

- Compartir con sus compañeros el conocimiento y experiencias sobre el proceso de aprendizaje
- Colaborar con sus compañeros en la solución de problemas y de actividades que modulen el proceso de aprendizaje
- Asumir el cumplimiento de asignaciones y tareas dentro de trabajo en equipo
- Expresar sus ideas y escuchar con interés-respeto a sus compañeros

Desglose de Unidades de Competencia

Unidad de Competencia	Horas
Unidad de Competencia 1: INTRODUCCIÓN AL MÉTODO CIENTÍFICO	3 SESIONES DE 6 HORAS
a) Describir los pasos del Método Científico para aplicarlos dentro del desarrollo de proyectos de investigación que le permitan al alumno llevar la secuencia. b) Evaluar la ética en el proceso de investigación científica para que el alumno maneje la NOM062-ZOO-1999 y la NOM062-ZOO-1995 dentro los proyectos que el alumno desarrolle.	4 SESIONES DE 8 HORAS
Unidad de Competencia 2: CRITERIOS A CONSIDERAR EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	
a) Elegir un tema de investigación para que el alumno aplique los elementos básicos para la construcción de un proyecto de investigación. b) Seleccionar el tipo de estudio para aplicar la metodología que conlleva el tipo de estudio seleccionado en el proyecto de	

Handwritten mark resembling a stylized '5' or 'H'.

Handwritten blue mark resembling a stylized '9' or 'P'.

Handwritten blue mark resembling a stylized 'C' or 'L'.

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

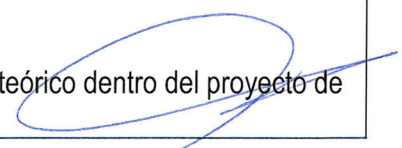
Handwritten signature in blue ink.

Marco Antonio Cardona López

<p>investigación</p> <p>Unidad de Competencia 3: CONSTRUCCIÓN DE ANTECEDENTES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Distinguir los principales tipos de bibliografía para aplicar en su desarrollo del marco teórico dentro del proyecto de investigación b) Identificar los elementos que integran diferentes textos científicos para elaborar la búsqueda de material bibliográfico dentro del desarrollo del proyecto de investigación c) Construir el marco teórico y el marco de referencia para el desarrollo del protocolo de investigación <p>Unidad de Competencia 4: MARCO CONCEPTUAL</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Identificar el planteamiento del problema, los objetivos, la hipótesis y la pregunta de investigación en un proyecto de investigación para que el alumno construya el protocolo de investigación <p>Unidad de Competencia 5: EL MARCO METODOLÓGICO EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Interpretar los tipos de estudios para seleccionar el método y las técnicas del proyecto que sean más adecuadas. b) Encontrar las variables dependientes, independientes, de inclusión y exclusión para identificar las técnicas y herramientas que el alumno aplicará c) Determinar el universo de estudio para calcular el tamaño de muestra seleccionando el análisis estadístico considerando el presupuesto y las consideraciones éticas que apliquen. 	<p>3 SESIONES DE 6 HORAS</p> <p>3 SESIONES DE 6 HORAS</p> <p>4 SESIONES DE 8 HORAS</p>
--	--

Metodología de trabajo

<p>Unidad de Competencia 1: Tema 1.1 Método 1.1.1 (Investigar las etapas del Método Científico)</p> <p>Estrategia 1.1.1.1 Revisar mediante rubrica, cada una de las etapas del método científico, en el proyecto a desarrollar.</p> <p>Método 1.1.2 Desarrollar un tema de investigación, que contenga todas las etapas del Método Científico.</p> <p>Estrategia 1.1.2.1 (Identificar cada una de las etapas del método científico, en el tema desarrollado)</p> <p>Método 1.1.3 Establecer, de acuerdo a su tema a desarrollar, los criterios permitidos para la validación de sus resultados.</p> <p>Estrategia 1.1.3.1 (Solicitar por escrito, el desarrollo de los temas, cumpliendo con el método científico)</p> <p>Unidad de Competencia 2: Tema 2.1 Método 2.1.1 Investigar la Norma NOM062-ZOO-1999 y la NOM062-ZOO-1995</p> <p>Estrategia 2.1.1.1 (Solicitar por escrito, en que consiste cada norma, NOM062-ZOO-1999 y la NOM062-ZOO-1995)</p> <p>Tema 2.2.1.1 Método 2.3.1 Determinar los puntos del tema a desarrollar, coincidentes con las normas NOM062-ZOO-1999 y la NOM062-ZOO-1995.....</p> <p>Estrategia 2.3.1.1 Solicitar por escrito, los puntos establecidos en el proyecto, en donde ajusten las normas NOM062-ZOO-1999 y la NOM062-ZOO-1995.</p> <p>Unidad de Competencia 3: Metodo 3.1. Construir los antecedentes del proyecto de Investigación.</p> <p>Estrategia 3.1.1.1 Distinguir los principales tipos de bibliografía para aplicar en su desarrollo del marco teórico dentro del proyecto de investigación</p>	
--	--



 Marco Antonio Cordoba Lopez

bibliográfico

Estrategia 3.1.1.2 Identificar los elementos que integran diferentes textos científicos para elaborar la búsqueda de material dentro del desarrollo del proyecto de investigación

Estrategia 3.1.1.3 Construir el marco teórico y el marco de referencia para el desarrollo del protocolo de investigación

Unidad de Competencia 4: Metodo 4.1 MARCO CONCEPTUAL

Estrategia 4.1.1.1 Identificar el planteamiento del problema, los objetivos, la hipótesis y la pregunta de investigación en un proyecto de investigación para que el alumno construya el protocolo de investigación.

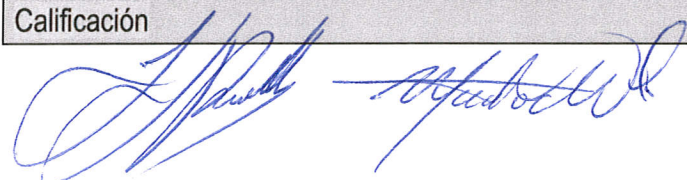
Unidad de Competencia 5: Metodo 5.1.EL MARCO METODOLÓGICO EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Estrategia 5.1.1.1 Interpretar los tipos de estudios para seleccionar el método y las técnicas del proyecto que sean más adecuadas.

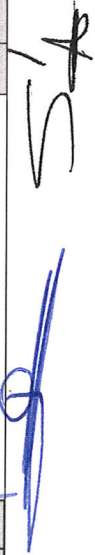
Estrategia 5.1.1.2 Encontrar las variables dependientes, independientes, de inclusión y exclusión para identificar las técnicas y herramientas que el alumno aplicará.

Evaluación

Producto de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
Estrategia 1.1.1.1 Aprendizaje cooperativo	Criterios vigentes ciclo 2017 A Cartel-----:10% Coevaluación----- 10% Evaluación continua..... 20% Presentación de avances..... 20% Proyecto final.....20% Dos exámenes parciales..... 20% ----- 100%
Estrategia 1.1.2.1 Aprendizaje cooperativo	
Estrategia 1.1.3.1 Aprendizaje cooperativo	
Estrategia 1.2.1.1 Aprendizaje cooperativo	
Estrategia 1.3.1.1 Aprendizaje cooperativo	
Estrategia 3.1.1..1 Aprendizaje cooperativo	
Estrategia 3.1.1..2 Aprendizaje cooperativo	
Estrategia 3.1.1..3 Aprendizaje cooperativo	
Estrategia 4.1.1..1 Aprendizaje cooperativo	
Estrategia 5.1.1..1 Aprendizaje cooperativo	
Estrategia 5.1.1..2 Aprendizaje cooperativo	
Ponderación de la Evaluación	
Calificación	Acreditación



Marco Antonio Cardona López



CRITERIO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Cartel	10 %	Cartel
Coevaluación	10 %	Rubrica
Tareas (Evaluación continua)	20 %	Ejercicios por escrito
Presentación de avances	20%	Ejercicios por escrito
Proyecto final	20 %	Ejercicios por escrito
Exámenes Parciales	20 %	Examen

Perfil Docente Deseable

Maestría y/o Doctorado en Ciencias (todas las áreas donde se aplique el método científico)

Fuentes de Información

Básica

- 1) Salkind NJ. Métodos de Investigación. Primera edición. Prentice Hall, 2002.
- 2) Balseiro A, Lasty E. Monografía. Guía metodológica para la elaboración de las tesinas: Una opción de titulación. Armadia. 2010
- 3) Cruz CC. Monografía, Metodología de la Investigación. Coloberia. 2010
- 4) Hernández SR, Fernández CC, Baptista LP. Metodología de la Investigación. 2003
- 5) Lara ME, Solorzano LP. Metodología de la Investigación. Monografía, Fundamentos de investigación: un enfoque por competencias. Prentice Hall. 2011

Complementaria

- 1) Londoño FJ, Terán P. Monografía. Metodología de la investigación epidemiológica. Casa Blanca Editoriales. 2010
- 2) Martínez LP. Monografía Manual Básico de investigación. Porrúa. 2011
- 3) Martínez MM, Briones RR, Cortés RJ. Metodología de la investigación para el área de la salud. Mac Graw Hill. 2013
- 4) Revistas científicas con arbitraje internacional preferentemente: Index Medicus, Psychological Abstract, Current Contents, JCR, Pubmed
- 5) Tesis y tesinas

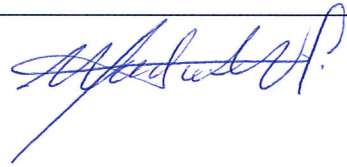
Páginas web o recursos digitales

- 1) <http://educagratis.cl/moodle/mod/resource/view.php?id=2784>
- 2) <https://scholar.google.es/>
- 3) <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/>
- 4) <http://repos.explora-intelligo.info/>
- 5) <http://www.redalyc.org/>
- 6) <http://www.pdfsb.com/>

Marco Antonio Cardona Lpez

7) <https://dialnet.unirioja.es/>

Elaborado por	Fecha
Erandis Dheni Torres Sánchez,	28 Febrero 2017
Actualizado por	Fecha
Erandis Dheni Torres Sánchez, Oscar Jaime Ríos Díaz.	28 Marzo 2017



Marco Antonio Cardenas López

