



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos
División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica
Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Técnicas de Investigación

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
IE068	51	0	51	7

Tipo de curso: (Marque con una X)											
C= curso	<input checked="" type="checkbox"/>	P= practica	<input type="checkbox"/>	CT = curso–taller	<input type="checkbox"/>	M= módulo	<input type="checkbox"/>	C= clínica	<input type="checkbox"/>	S= seminario	<input type="checkbox"/>

Nivel en que ubica: (Marque con una X)		
L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
Calculo Diferencial, Calculo integral	Algebra básica, trigonometría, Geometría Analítica y Algebra lineal

Departamento:

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

Carrera:

Ingeniería Mecánica Eléctrica, INME.

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de formación básica particular obligatoria.	<input type="checkbox"/>	Área de formación básica particular selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación especializast e selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación optativa abierta.	<input type="checkbox"/>

Historial de revisiones:



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

Acción: Revisión, Elaboración	Fecha:	Responsable
Elaboración	10 de agosto 2024	Dr. Ricardo Armando González Silva

Academia:

Matemáticas Aplicadas

Aval de la Academia:

11 de Agosto del 2024

Nombre	Cargo	Firma
	Presidente, Secretario, Vocales	
Liliana Valdez Jiménez	Presidente	

2. PRESENTACIÓN

Este curso tiene como objetivo fundamental desarrollar las competencias necesarias para que los estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica comprendan y apliquen diversas técnicas de investigación en entornos documentales, experimentales, tecnológicos y científicos. A lo largo del curso, se estudiarán conceptos clave de la investigación, desde la terminología básica hasta el diseño experimental y la búsqueda de información en bases de datos. También se profundizará en el análisis de datos y la presentación de resultados, utilizando métodos sistemáticos y herramientas tecnológicas, para asegurar investigaciones sólidas y bien estructuradas.

3. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar las competencias necesarias para que los estudiantes comprendan, apliquen y gestionen las diversas técnicas de investigación documental, experimental, tecnológica y científica en el ámbito de la ingeniería mecatrónica, con un enfoque en la correcta planificación, análisis de información, análisis de datos y presentación de resultados, utilizando métodos sistemáticos y herramientas tecnológicas.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. Desarrollar habilidades para aplicar técnicas de investigación documental y experimental: Los estudiantes aprenderán a identificar, recopilar y analizar información relevante a través de fuentes documentales y experimentales, con un enfoque en la investigación científica y tecnológica en el ámbito de la mecatrónica.
2. Implementar estrategias de planificación y organización en proyectos de investigación: Los estudiantes diseñarán un plan de investigación que abarque desde la formulación de preguntas hasta la elaboración de un cronograma, aplicando técnicas de planificación y estructuración de información para proyectos de ingeniería mecatrónica.
3. Utilizar herramientas tecnológicas para el análisis de datos e información: Los estudiantes emplearán software especializado para el análisis de datos cualitativos y cuantitativos, desarrollando competencias en el manejo de herramientas de bases de datos adecuados para la ingeniería mecatrónica.
4. Elaborar y presentar resultados de investigación de manera efectiva: Los estudiantes desarrollarán competencias para presentar informes de investigación, utilizando formatos adecuados y metodologías que incluyan la correcta interpretación de datos, discusión de resultados y formulación de conclusiones.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas
Unidad 1. Terminología y Núcleo de una investigación
Sección 1.1. Introducción y terminología a la investigación
Sección 1.2. Núcleo de una investigación
Unidad 2. El Método Científico y Curiosidad sintética
Sección 2.1. El Método Científico y variantes
Sección 2.2. Técnica y sistema de preguntar
Unidad 3. Tipos de técnicas de investigación y métodos de desarrollo
Sección 3.1. Tipos de Técnicas de investigación
Sección 3.2. Caracterización de una investigación
Sección 3.3. Métodos de elaboración de los elementos de una investigación y enfoque de la investigación
Sección 3.4. Diseño experimental y búsqueda-obtención de información y ordenamiento
Unidad 4. Métodos de búsqueda de bases y la web
Sección 4.1. Métodos de búsqueda en bases de datos y la web
Sección 4.2. Investigación conjunta
Unidad 5. Análisis de datos y reportes
Sección 5.1. Análisis de datos e información de una investigación
Sección 5.2. Reporte de resultados



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos
División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica
Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- | |
|---|
| 1. Exposición oral |
| 2. Solución de problemas |
| 3. Investigación bibliográfica |
| 4. Realización de trabajos escritos por parte del alumno |
| 5. Organizadores gráficos |
| 6. Apliación de Técnicas de Estudios |
| 7. Aplicaaciones sistemática de Técnicas de Investigación |

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Cevallos Veintimilla, A. F., Polo Luna, E. F., Salgado Chasipanta, D. J., & Orbea Vergara, M. S. (2017). <i>Métodos y técnicas de investigación</i> . Guayaquil, Ecuador.
2	Pandey, P., & Pandey, M. M. (2015). <i>Research methodology: Tools and techniques</i> . Bridge Center.

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Zúñiga Diéguez, G. A. (s.f.). <i>Técnicas de estudio e investigación documental</i> . Guatemala: Ediciones Grupo Editorial Águ Las en las Alturas.
2	Maya, E. (2014). <i>Métodos y técnicas de investigación</i> . Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura.
3	Rojas Crotte, I. R. (2011). <i>Elementos para el diseño de técnicas de investigación: Una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica</i> . <i>Tiempo de Educar</i> , 12(24), 277-297. Universidad Autónoma del Estado de México.
4	Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). <i>Metodología de la investigación</i> (6ta ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores.

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación. Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 60% de las asistencias. De acuerdo con la normatividad si tienen la posibilidad de realizar exámenes extraordinario. Asimismo, esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente. Esta materia



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen departamental.	35%
Exámenes parciales, y/o a criterios del profesor.	35%
Tareas y proyectos	20%
Participación en clase	10 %

11. ATRIBUTOS DEL EGRESADO RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE ESTUDIOS

- 1.- Resolver problemas de ingeniería aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería.
- 2.- Realizar procesos adecuados de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplan las necesidades específicas.

12. INDICADORES DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Principales resultados de aprendizaje: ¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante?	
1	Analiza y maneja de los conceptos de muestreo, recolección de datos y diseño experimental, así como los aspectos rudimentarios de las herramientas gráficas y la información que se obtiene a partir de un conjunto de datos.
2	Aplica los conceptos básicos de probabilidad, así como las variables aleatorias discretas y continuas.
3	Utiliza las distribuciones discretas y continuas específicas, así como las relaciones que existen entre ellas.
4	Practica el uso de las distribuciones en estudios reales, científicos y de ingeniería.