



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:				
Metodología de la Investigación				
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA				
MODALIDAD: Curso		CLAVE: 1522		
TIPO DE ASIGNATURA: Teórica				
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Quinto				
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria				
NÚMERO DE CRÉDITOS: 6				
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	3	Teóricas: 3	Prácticas: 0	Semanas de clase: 16
				TOTAL DE HORAS: 48
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna				
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna				

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno comprenderá la metodología para la realización de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Fundamentos de Metodología de la Investigación	7	0
2	Investigación Documental y de Campo	10	0
3	Contenidos del Proyecto de Investigación	10	0
4	Recolección de Datos	10	0
5	Análisis de Datos	11	0
	Total de Horas	48	0
	Suma Total de las Horas	48	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. FUNDAMENTOS DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

- 1.1. Concepto de Epistemología.
- 1.2. Filosofía de Ciencia.
- 1.3. Concepto de Ciencia.
- 1.4. Concepto de Tecnología.
- 1.5. Concepto de Tecnociencia.
- 1.6. ¿Qué es la Metodología de la Investigación?
- 1.7. ¿Qué es el Método Científico?
 - 1.7.1. Reglas del Método científico.
 - 1.7.2. Características del Método Científico.
 - 1.7.3. ¿Cuales son los métodos auxiliares del método científico?
 - 1.7.4. ¿Cuáles son las características del método científico?
- 1.8. Tipos de investigación.
 - 1.8.1. Características de los tipos de investigación.
- 1.9. Clasificación de las ciencias.

2. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL Y DE CAMPO

- 2.1. Definición y caracterización.
 - 2.1.1. Proceso de investigación documental.
 - 2.1.2. Tipos y características de escritos de investigación documental.
- 2.2. Proceso de captación de material en la investigación.
 - 2.2.1. Fuentes de investigación documental: biblioteca, hemeroteca, internet, discoteca, archivo, museo, fuentes informativas no gráficas.
 - 2.2.2. Fichas de trabajo.
 - 2.2.3. Fichas bibliográficas, hemerográficas y de otra naturaleza.
- 2.3. Organización y análisis de la información.

3. CONTENIDOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- 3.1. Elección del tema.
 - 3.1.1. ¿Cómo se elige un tema de investigación?
 - 3.1.2. ¿Cómo surgen las investigaciones cuantitativas y cualitativas o mixtas?
 - 3.1.3. ¿Qué es una investigación cuantitativa?
 - 3.1.4. ¿Qué es una investigación cualitativa?
- 3.2. Justificación de la investigación.
- 3.3. Planteamiento del Problema.
 - 3.3.1. ¿Qué es plantear el problema de investigación?
 - 3.3.2. ¿Qué elementos contiene el planteamiento del problema de investigación?
- 3.4. Objeto de Estudio.
 - 3.4.1. Definición del objeto de estudio.
- 3.5. Preguntas sobre la Investigación.
- 3.6. Objetivos.
 - 3.6.1. ¿Cómo se elaboran los objetivos de la investigación?
- 3.7. Hipótesis.

- 3.7.1. ¿Qué es una hipótesis?
- 3.7.2. ¿Cómo se elabora una hipótesis?
- 3.7.3. ¿Tipos de hipótesis?
- 3.7.4. ¿Qué es una variable?
- 3.7.5. Tipos de variables.
- 3.7.6. Identificación de variables.
- 3.8. Fundamentación teórica.
 - 3.8.1. ¿Qué es el marco teórico?
 - 3.8.2. ¿Cuáles son las funciones del marco teórico?
 - 3.8.3. Elaboración del marco teórico.
- 3.9. Diseño de la investigación.
 - 3.9.1. ¿Qué es un diseño de investigación?
 - 3.9.2. ¿Cómo debemos aplicar el diseño elegido o desarrollado?
- 3.10. Población y muestra.
 - 3.10.1. ¿Qué es una población?
 - 3.10.2. ¿Qué es una muestra?
 - 3.10.3. Importancia de la determinación de la muestra.
 - 3.10.4. Determinación de la muestra.
- 3.11. Recolección de datos.
- 3.12. Análisis de los datos.
- 3.13. Presentación de resultados.
 - 3.13.1. Comunicación de resultados.
 - 3.13.2. Estructura del reporte.
- 3.14. Cronograma y presupuesto.
 - 3.14.1. ¿Qué es un cronograma?
 - 3.14.2. ¿Por qué elaborar un cronograma?
 - 3.14.3. ¿Cómo se elabora un cronograma?
 - 3.14.4. Utilidad de saber con qué presupuesto contamos para la investigación.
- 3.15. Bibliografía.
 - 3.15.1. ¿Cómo se elabora una bibliografía?

4. RECOLECCIÓN DE DATOS

- 4.1. Recolección de los datos cuantitativos.
 - 4.1.1. ¿Qué implica la etapa de recolección de los datos?
 - 4.1.2. ¿Qué significa medir?
 - 4.1.3. ¿Qué requisitos debe cubrir un instrumento de medición?
 - 4.1.4. ¿Cómo se sabe si un instrumento de medición es confiable y válido?
 - 4.1.5. ¿Qué procedimiento se sigue para construir un instrumento de medición?
 - 4.1.6. Tipos de instrumentos de medición.
 - 4.1.7. Escalas para medir las actitudes.
 - 4.1.8. Análisis de contenido.
 - 4.1.9. Como se codifican las respuestas de un instrumento de medición?
- 4.2. La recolección de los datos desde el enfoque cualitativo.
 - 4.2.1. El papel del investigador en la recolección de los datos cualitativos.
 - 4.2.2. Observación.

- 4.2.3. Entrevistas.
- 4.2.4. Sesiones en profundidad o grupos de enfoque.
- 4.2.5. Documentos, registros, materiales, y artefactos grupales e individuales.

5. ANÁLISIS DE DATOS

- 5.1. Análisis de datos cuantitativos.
 - 5.1.1. ¿Qué procedimiento se sigue para analizar cuantitativamente los datos?
 - 5.1.2. Estadística descriptiva para cada variable.
 - 5.1.3. La varianza.
 - 5.1.4. ¿Cómo se interpretan las medidas de tendencia central y de la variabilidad?
 - 5.1.5. Evaluación de la confiabilidad y validez lograda por el instrumento de medición.
 - 5.1.6. Prueba de hipótesis.
 - 5.1.7. ¿Qué es la prueba de hipótesis?
 - 5.1.8. ¿Qué es una distribución muestral?
 - 5.1.9. Análisis paramétricos.
 - 5.1.9.1. ¿Qué es el coeficiente de correlación de Pearson?
 - 5.1.9.2. ¿Qué es la regresión lineal?
 - 5.1.9.3. ¿Qué es la prueba t?
 - 5.1.9.4. ¿Qué es la prueba de diferencia de proporciones?
 - 5.1.9.5. ¿Qué es el análisis de varianza unidireccional?
- 5.2. Análisis no paramétricos.
 - 5.2.1. ¿Cuáles son los métodos o las pruebas estadísticas no paramétricas más utilizadas?
 - 5.2.2. ¿Qué es la prueba de Chi cuadrada o χ^2 ?
 - 5.2.3. ¿Qué son los coeficientes de correlación e independencia para tabulaciones cruzadas?
- 5.3. Análisis de datos cualitativos.
 - 5.3.1. Confiabilidad y validez cualitativa.
 - 5.3.1.1. Dependencia, credibilidad y transferencia.
 - 5.3.2. Análisis de los datos cualitativos asistido por computadora.
 - 5.3.2.1. Atlas.ti, Ethnograph, QSR, QSR Nvivo y Decision Explorer.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Briones, Guillermo, *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*, Colombia, Editorial Arfo, 2002.
- García, Alfredo, *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*. México, Editorial Plaza y Valdés, 2000.
- Hernández S. Roberto y col., *Metodología de la Investigación*, 4 Ed., México, Editorial Mc Graw Hill, 2006.
- Rosenblueth, Arturo, *El método científico*, México, Ediciones científicas IPN, 2003.
- Sánchez A. Gerardo y col., *Tesis profesional; un problema, una hipótesis, una solución*, México, UNAM, FES-C, 2003.
- Torres, V. Ernesto, *La investigación bibliográfica, archivística y documental*, México, Editorial UNAM, 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Ibáñez B. Berenice, *Como elaborar una Tesis*, México, Editorial Trillas, 2000.
- Schmelkes, Sylvia, *La combinación de estrategias cuantitativas y cualitativas en la investigación educativa: Reflexiones a partir de tres estudios de caso*. Revista Electrónica de Investigación Educativa. Vol. 3, No. 2, 2001.
- Pick, Susan & López, Ana, *Cómo investigar en ciencias sociales*, México, Editorial Trillas, 2002.
- Rojas Soriano, Raúl, *Investigación acción en el aula*, México, Editorial Plaza y Valdés, 2002.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesionam, bases de datos digitales)
- <http://www.copernic.com>

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA
ASIGNATURA**

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Ejercicios dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de taller	✓
Prácticas de campo	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	✓

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Economía o, Psicología o, Sociología o, Antropología o, Filosofía	Maestría en Psicología o, Maestría en Sociología o, Maestría en Pedagogía o,	Metodología	Pedagogía