

Formato de Carta Descriptiva

| I. Identificadores de la asignatura | | | |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|-------------|
| Instituto: | Ingeniería y Tecnología | Modalidad: | Presencial |
| Departamento: | Eléctrica y Computación | Créditos: | 6 |
| Materia: | Elaboración de Proyectos de Investigación | Carácter: | Obligatoria |
| Programa: | Maestría en Ingeniería Eléctrica | Tipo: | Curso |
| Clave: | MIE 0006 07 | | |
| Nivel: | Principiante | | |
| Total, horas por semana: | 3 horas | Horas por semana teoría: | 3 |
| | | Horas por semana práctica: | |

| II. Ubicación | |
|----------------------|-------|
| Antecedentes: | Clave |
| Ninguno | N/A |
| Consecuente: | Clave |
| Ninguna | N/A |

| III. Antecedentes |
|--|
| Conocimientos: Manejo de técnicas de investigación documental y aplicación de la metodología de investigación (Método Científico). Conocimientos elementales de gramática y habilidad en redacción. |
| Habilidades: Capacidad de interpretar información científica de artículos y libros en los idiomas español e inglés. Capacidad de redactar informes técnicos relacionados con documentos científicos. Búsqueda y selección de información. |
| Actitudes y valores: Disposición al trabajo en equipo. Iniciativa de aprendizaje. Demostrar honestidad, responsabilidad y respeto a las ideas de los demás. |

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

Dar a conocer al alumno, a través de la elaboración del anteproyecto de investigación, el proceso de investigación y las relaciones entre sus etapas que permiten la generación de conocimiento original.

V. Compromisos formativos

Intelectual: El estudiante se auto dirige en la búsqueda de información y aprendizaje de técnicas o métodos que permitan la solución de problemas relativos a su profesión. Desarrolla o elige soluciones para implementar y describir en un documento.

Humano: Aporta esfuerzo, compromiso, integridad y honestidad en cualquier negocio, industria u organización pública o privada en donde ejerza sus servicios profesionales. Participa como un miembro productivo cuando se integre en equipos de trabajo.

Social: Respeta las leyes y normas establecidas por la sociedad y de manera particular aquellas relacionadas con el ejercicio de su profesión. Es cuidadoso de actuar bajo los principios éticos de su profesión. Se muestra interesado por contribuir, desde el ejercicio de su profesión, a la conservación del medio ambiente.

Profesional: Aplica el método científico y realizar reportes de acuerdo con la estructura de un informe científico en su campo de trabajo.

VI. Condiciones de operación

Espacio teoría: Aula tradicional

Espacio práctico: Ninguno

Mobiliario: Mesas y sillas

Población deseable: 20

Material de uso frecuente:

- A) Cañón y computadora portátil
- B) Proyector

Condiciones especiales:

No Aplica



VII. Contenidos y tiempos estimados

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|-------------------------------|
| <p>Unidad I</p> <p>Ciencia, investigación y método</p> <p>El alumno comprenderá los conceptos de ciencia, investigación y método, así como su relación con el método científico.</p> | <p>Ponderación</p> <p>18.75%</p> | <p>Tema</p> <p>Encuadre del curso</p> | <p>Objetivo</p> <p>El docente explicará el contenido del curso, proporcionando detalles acerca de los temas, actividades y proyectos que se realizarán, y mostrará la programación de las actividades que se desarrollarán en el curso.</p> | <p>Actividad</p> <p>Dos clases teóricas sobre temas de la unidad</p> <p>El docente proporcionará una introducción a los diferentes enfoques y métodos de investigación.</p> | <p>Semana</p> <p>1</p> | <p>6.25%</p> |
| | | <p>Horas</p> <p>3</p> | <p>Ponderación</p> <p>6.25%</p> | | | |
| | <p>Horas</p> <p>9</p> | <p>Tema</p> <p>Definición de ciencia, investigación y método.</p> <p>Teoría de la ciencia y su clasificación.</p> | <p>Objetivo</p> <p>Conocer y saber utilizar los conceptos de ciencia, investigación y método</p> | <p>Actividad</p> <p>El docente revisará los conceptos relevantes sobre ciencia e investigación.</p> <p>El docente explicará la clasificación de las ciencias.</p> <p>El alumno lee y compendia los capítulos I, II y III [5] y [2]</p> <p>El alumno realizará un ensayo sobre ciencia, investigación y método [</p> | <p>Semana</p> <p>2</p> | <p>6.25%</p> |
| | | <p>Horas</p> <p>3</p> | <p>Tema</p> <p>Investigación científica en ingeniería</p> <p>Método científico.</p> | <p>Objetivo</p> <p>Identificar las características principales de cada etapa del proceso de investigación científica</p> | <p>Actividad</p> <p>El docente explicará la clasificación de las ciencias.</p> <p>El docente explicará el método científico y los diferentes pasos del proceso de investigación.</p> <p>El alumno realizará un ensayo sobre el método científico [2], [5]</p> | <p>Semana</p> <p>3</p> |
| | <p>Horas</p> <p>3</p> | <p>Ponderación</p> <p>6%</p> | | | | |

| | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|--|--------------------|-------|
| Unidad II Estructura y desarrollo del anteproyecto de investigación (protocolo) Elaborar protocolo del proyecto de investigación | Ponderación 31.25% | Tema Partes principales de un anteproyecto de investigación | Objetivo | Actividad El docente expondrá los elementos que se necesitan para la formulación del problema de investigación. | Semana | 4 |
| | | | | | Ponderación | 6.25% |
| | | | | | Horas | 3 |
| | Horas 15 | Tema Título Antecedentes Justificación del problema | Objetivo Reconocer y aplicar los conceptos de título, antecedentes y justificación del problema en un anteproyecto | Actividad El docente discutirá el papel que desempeñan cada una de las partes del anteproyecto y su relación con el problema de investigación. El docente describirá la construcción y organización de un anteproyecto de investigación [6] | Semana | 5 y 6 |
| | | | | | Ponderación | 12.5% |
| | | | | | Horas | 6 |
| | | Tema Objetivos Hipótesis Alcances y limitaciones Metodología | Objetivo Reconocer y aplicar los conceptos de objetivos, hipótesis alcances, limitaciones y metodología en un anteproyecto | Actividad El alumno analizará y realizará ejemplos de cada una de las partes de un anteproyecto de investigación [6] El alumno realizará lecturas de los capítulos IV, V, VI y VII del libro de texto [6] | Semana | 7 |
| | | | | | Ponderación | 6.25% |
| | | | | | Horas | 3 |
| | | Tema Cronograma Presupuesto Bibliografía o referencias | Objetivo Reconocer y aplicar los conceptos de cronograma y Bibliografía o referencias en un anteproyecto | Actividad El alumno realizará un anteproyecto de investigación sobre un problema específico con ayuda de un director de tesis. | Semana | 8 |
| | | | | | Ponderación | 6.25% |
| | | | | | Horas | 3 |
| Ponderación | Tema | Objetivo | Actividad | Semana | 9 y 10 | |

| | | | | | | | |
|--|--------------------|---|--|---|--|--------------------|--------------|
| <p>Unidad III</p> <p>Estructura y redacción de un artículo y un poster científico</p> <p>Diseñar y exponer un poster científico basado en su anteproyecto de investigación</p> <p>Diseñar y realizar un borrador de artículo de revista relacionado con su tema de investigación.</p> | 25% | <p>Partes de un poster científico</p> <p>Título</p> <p>Resumen</p> <p>Introducción</p> <p>Fundamentos teóricos</p> <p>Metodología</p> <p>Resultados esperados</p> <p>Conclusiones</p> <p>Referencias o bibliografía</p> | <p>Reconocer y aplicar los conceptos de las partes de un poster científico basado en un anteproyecto</p> | <p>El docente discutirá los tipos de diseño que se pueden seguir para hacer un poster de una investigación.</p> <p>El alumno analizará y realizará varios ejemplos de cada una de las partes de un poster de investigación [1]</p> <p>El alumno realizará un poster de investigación sobre su anteproyecto de investigación con ayuda de un director de tesis [1]</p> | | | |
| | | | | | | Ponderación | 12.5% |
| | | | | | | | Horas |
| | | | Tema | Objetivo | Actividad | Semana | 11 |
| | | | Partes de un artículo de revista de investigación | Elaborar un borrador de artículo de revista relacionado con su tema de investigación. | El docente enunciará los elementos que se necesitan para la construcción de un artículo de investigación. | Ponderación | 6.25% |
| | | | | | El docente discutirá el papel que desempeñan cada una de las partes del artículo y su relación con el problema de investigación. | Horas | 3 |
| | | | Tema | Objetivo | Actividad | Semana | 12 |
| | | | Título | Reconocer y aplicar los conceptos de las partes de un artículo científico basado en un anteproyecto | El docente describirá la organización y elaboración de un artículo de investigación | Ponderación | 6.25% |
| | | Horas | Fundamentos teóricos | | El alumno analizará y realizará varios ejemplos de cada una de las partes de un artículo de investigación [7] | | |
| | | 12 | | | El alumno realizará un borrador de un artículo sobre su investigación [7] | Horas | 3 |
| | Ponderación | Tema | Objetivo | Actividad | Semana | 13 | |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| Argumentar y emitir juicios en la exposición del anteproyecto de investigación ante diferentes auditorios | 25% | <p>El docente enuncia las partes de una tesis.</p> <p>El docente discutirá el papel que desempeñan cada una de las partes de una tesis y su relación con el problema de investigación.</p> <p>El alumno realizará lecturas de los capítulos VIII y IX del libro de texto [6]</p> | <p>Ponderación</p> <p>6.25%</p> | | |
| | | <p>Materiales y métodos</p> <p>Resultados</p> <p>Conclusiones</p> <p>Referencias o bibliografía</p> | <p>Horas</p> <p>3</p> | | |
| | | <p>Tema</p> | <p>Objetivo</p> | <p>Actividad</p> <p>El docente describirá la organización y elaboración de una tesis de investigación.</p> | <p>Semana</p> <p>14</p> |
| | | <p>Exposición del anteproyecto de investigación</p> | <p>Realizar una exposición del anteproyecto de investigación</p> | <p>El alumno analizará y realizará varios ejemplos de cada una de las partes de una tesis de investigación [6], [3]</p> <p>El alumno realizará un borrador breve de una tesis de investigación sobre un problema específico.</p> | <p>Ponderación</p> <p>6.25%</p> |
| | | | | <p>Horas</p> <p>3</p> | |
| | | | | | |
| | | <p>Tema</p> | <p>Objetivo</p> | <p>Actividad</p> <p>El docente ofrece una introducción a los medios de divulgación multimedia.</p> <p>El docente ofrecerá una introducción sobre como exponer la investigación realizada.</p> | <p>Semana</p> <p>15</p> |
| | <p>Exposición del anteproyecto de investigación</p> | <p>Presentar el anteproyecto de investigación con una exposición oral y un poster científico</p> | | <p>Ponderación</p> <p>6.25%</p> | |
| | | | <p>Horas</p> <p>3</p> | | |
| | | | | | |
| | <p>Horas</p> <p>12</p> | <p>Tema</p> | <p>Objetivo</p> <p>Presentar por escrito su anteproyecto de investigación final</p> <p>Identificar los diferentes medios de comunicación y difusión de la investigación científica</p> | <p>Actividad</p> <p>El docente identificará los diferentes medios de comunicación y difusión de investigación científica.</p> <p>El alumno presenta su anteproyecto de investigación ante un sínodo</p> | <p>Semana</p> <p>16</p> |
| | | <p>Evaluación final</p> | | <p>Ponderación</p> <p>6.25%</p> | |
| | | | <p>Horas</p> <p>3</p> | | |

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas, y en línea.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua inglesa.

La primera parte del curso se desarrollará en forma de seminario-taller para la explicación y aplicación de los conceptos básicos de investigación. Se revisarán las partes de un anteproyecto (protocolo) de investigación. Se determinarán el objeto de estudio y el planteamiento del problema a resolver. Se fijarán los objetivos, la hipótesis y preguntas de investigación, así como la justificación, limitaciones y alcance de la investigación. Se desarrollarán un bosquejo del marco teórico y de la aplicación o método a desarrollar, lo cual será aprobado por los maestros involucrados en el desarrollo del tema y el alumno. Después se establecerá un cronograma de actividades para realizar su proyecto de investigación. Se revisarán los formatos de tres documentos para publicación de resultados de investigación; poster, artículo científico y tesis. Se desarrollarán simulaciones de presentación de resultados de investigación. Se revisarán las diversas técnicas para exposición de proyectos de investigación.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

1. aproximación empírica a la realidad
2. búsqueda, organización y recuperación de información
3. comunicación horizontal
4. descubrimiento
5. ejecución-ejercitación
6. elección, decisión
7. evaluación
8. experimentación
9. extrapolación y transferencia
10. investigación
11. planeación, previsión y anticipación
12. problematización

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Ensayos y trabajos: 25%

Anteproyecto de investigación: 50%

Presentación de anteproyecto y poster: 25 %

X. Bibliografía

- [1] Elseiver. (2015, Octubre 10). Retrieved from Cómo hacer un póster científico y no morir en el intento: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/estudiantes-de-ciencias-de-la-salud/pasaporte-elsevier-como-hacer-un-poster-cientifico-y-no-morir-en-el-intento>
- [2] Gazunov, N. (2012). *Foundations of scientific research*. National Aviation University.
- [3] Hernandez, R. S., Fernández, C. C., & Baptista, P. L. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- [5] Nallaperumal, K. (2010). *Engineering Research Methodology*.
- [6] Schmelkes, C. (2006). *Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación*. Oxford University Press.
- [7] Springer. (2019). *Springer*. Retrieved from Redacción de un manuscrito de revista: <https://www.springer.com/la/authors-editors/tutoriales-de-autores-y-revisores/writing-a-journal-manuscript>

XI. Perfil deseable del docente

Doctorado con experiencia en investigación y publicación de resultados

XII. Institucionalización

Responsable del Departamento: Mtro. Ismael Canales Valdiviezo

Coordinador/a del Programa: Dra. Amanda Carrillo Castillo

Fecha de rediseño: junio 2020

Rediseño: Dr. Víctor Manuel Hinojosa Zubía /Dr. Onofre Amador Morfin Garduño