

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. **Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada.
2. **Programa Educativo:** Ingeniero en Nanotecnología
3. **Plan de Estudios:** 2019-2
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Investigación Aplicada a la Nanotecnología
5. **Clave:** 33590
6. **HC:** 02 **HL:** 00 **HT:** 03 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 07
7. **Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA
Ulises Jesús Tamayo Pérez
Dina María González Cota

Firma

Vo.Bo. de subdirector de Unidad Académica
Humberto Cervantes de Ávila



Firma

Fecha: 27 de junio de 2018

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de la asignatura de Investigación Aplicada a la Nanotecnología permita que el alumno adquiera las habilidades y elementos metodológicos de una Investigación Científica por medio de la normativa establecida, al final de este curso el alumno obtendrá las destrezas necesarias para desarrollar un anteproyecto de investigación y así resolver un problema aplicando los conocimientos teóricos y metodológicos con éxito.

Esta asignatura se encuentra ubicada en la etapa terminal, con carácter de optativa.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Elaborar un proyecto de investigación, a través del desarrollo e identificación y aplicación de las diferentes etapas del método científico, para resolver un problema del campo de la nanotecnología, con carácter crítico, analítico y responsable.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Elabora y presenta un anteproyecto de investigación, el cual debe presentar avances periódicos utilizando medios audiovisuales los cuales se dividen de la siguiente manera:

- Seleccionar y desarrollar el tema de tesis
- Búsqueda bibliográfica del estado del arte
- Planteamiento del problema
- Justificación
- Objetivos
- Formulación de la hipótesis
- Marco teórico conceptual
- Bosquejo de la metodología
- Índice tentativo
- Cronograma de actividades

Al final se debe entregar en formato digital, incluir todos los avances y presentación final.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Consideraciones generales sobre un proyecto de investigación

Competencia:

Identificar la importancia de realizar una investigación de forma sistemática, mediante la búsqueda bibliográfica, para identificar las etapas del desarrollo de una investigación y sus características fundamentales, con carácter crítico y honesto.

Contenido:**Duración:** 8 horas

1.1 ¿Qué es un proyecto de investigación?

1.1.1 Utilidad e importancia de un proyecto de investigación en el desarrollo de una investigación

1.2 Estructura Básica de un proyecto de investigación

1.2.1 Coherencia y estructura en un texto

1.3 Presentación de un proyecto de investigación

UNIDAD II. Introducción al tema de Investigación

Competencia:

Ubicar el problema a investigar, por medio de la búsqueda bibliográfica, para definir, justificar y delimitar el problema de la investigación, con compromiso y responsabilidad.

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 2.1 Introducción (presentación general del tema de investigación)
- 2.2 Identificación y planteamiento del Problema
 - 2.2.1 Ubicación del problema a investigar
 - 2.2.2 Importancia de la temática, su vigencia y actualidad.
 - 2.2.3 Justificación del problema, propósito o finalidad de la investigación

UNIDAD III. Antecedentes

Competencia:

Revisar los antecedentes existentes, mediante la búsqueda minuciosa de estudios nacionales e internacionales en el marco teórico, para desarrollar y estructurar formalmente la idea de investigación, con una actitud colaborativa y crítica.

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 3.1 Marco teórico
 - 3.1.1 Definición de los principales conceptos del tema
 - 3.1.2 La revisión bibliográfica : bases de datos, búsquedas bibliográficas

UNIDAD IV. Hipótesis y Metodología

Competencia:

Proponer una hipótesis de la investigación, estableciendo objetivos por medio de la metodología, para que den solución al problema a resolver, con actitud crítica, y honestidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1 Planteamiento de Hipótesis
- 4.2 Objetivos
 - 4.2.1 Objetivo General
 - 4.2.2 Objetivo Específico
- 4.3 Metodología
 - 4.3.1 Materiales
 - 4.3.2 Métodos
- 4.4 Cronograma
- 4.5 Análisis de los Resultados
- 4.6 Conclusiones
- 4.7 Referencias Bibliográficas
- 4.8 Anexos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Desarrollar un anteproyecto de tesis, por medio de exposiciones periódicas sobre los avances del documento, para preparar al alumno en el desarrollo de un proyecto de tesis, con organización y responsabilidad.	Búsqueda bibliográfica del tema. Selecciona los recursos bibliográficos asociados al tema. Presenta una exposición del tema seleccionado.	Computadora Internet Software y editor de texto. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).	4 horas
2		Realiza búsqueda bibliográfica consultando libros y bases de datos. Selecciona mínimo 15 fuentes de información. Crea documento de texto que contenga el resumen de las fuentes seleccionadas. Integra el producto y expone.	Computadora Internet Software de citación y editor de texto. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).	5 horas
3		Elabora los objetivos y los socializa en clase. Escribe los objetivos en un documento de texto para entregar.	Computadora Internet Software de citación y editor de texto. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).	4 horas
4		Realiza la hipótesis y determina las variables de investigación. Elabora las hipótesis y determina las variables, lo	Computadora Internet Software de citación y editor de texto. Recursos bibliográficos (libros,	5 horas

5
6
7
8

socializa en clase.	revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).	
Redacta la formulación de la justificación de la investigación, lo socializa en clase. Escribe justificación en un documento de texto para entregar.		4 horas
Analiza referencias impresas y electrónicas. Selecciona las ideas centrales de cada fuente consultada. Elabora un glosario con los conceptos principales del tema de investigación. Define el contexto en el cual se llevará a cabo la investigación. Escribe el marco conceptual y contextual en un documento de texto. Expone en la sesión.	Computadora Internet Software de citación y editor de texto. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).	4 horas
Analiza referencias impresas y electrónicas orientadas a la elaboración del marco conceptual y contextual. Selecciona las ideas centrales de cada fuente consultada. Establece el esquema del marco teórico y escribir el estado del arte de la investigación en un documento de texto	Computadora Internet Software de citación y editor de texto. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).	4 horas
Analiza referencias impresas y electrónicas orientadas a la elaboración del marco teórico y estado del arte. Revisa referencias impresas y electrónicas.	Computadora Internet Software de citación y editor de texto. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros,	4 horas

	<p>Selecciona las ideas centrales de cada fuente consultada. Establece el esquema del marco teórico y escribe el estado del arte de la investigación en un documento de texto</p>	<p>artículos, manuales, etc.).</p>	
9	<p>Elige las técnicas e instrumentos para la investigación. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto</p>	<p>Computadora Internet Software de citación y editor de texto. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</p>	4 horas
10	<p>Integra el protocolo de investigación que incluya el planteamiento del problema, esquema del marco teórico, contextual, el estado del arte, diseño metodológico y referencias. Atiende el estilo y redacción académica y las características del protocolo de investigación. Diseña una presentación digital del protocolo de investigación para presentar a una audiencia.</p>	<p>Computadora Internet Software de citación y editor de texto. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</p>	10 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

Exposición oral del profesor con medios audiovisuales (computadora y cañón proyector) de temas relacionados, debates y ejercicios prácticos.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

Investigación, Exposiciones orales, ejercicios dentro de clase, ejercicios fuera del aula, lecturas obligatorias, participación en clase y redacción del escrito del proyecto de investigación, elaborado por cada alumno.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- 80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario y 70% de asistencia para tener derecho a examen extraordinario de acuerdo al Estatuto Escolar artículos 71 y 72.

- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 4 Exposiciones individuales.....	50%
- Anteproyecto.....	50%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de La Investigación*. (6ª ed.). México. McGraw-Hill.

Muñoz, C. (2015). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. (3ª ed.). México. Pearson Educación.

Ramsden, J. (2014). *Applied Nanotechnology The Conversion of Research Results to Products*. (2ª ed). Estados Unidos. William Andrew.

Referencia electrónica:

Scopus. Recuperado de <https://www.scopus.com/>
<https://www.sciencedirect.com/>

Clarivate Recuperado de <https://clarivate.com/products/web-of-science/>

Complementarias

Referencia electrónica:

Aspbs Recuperado de <http://www.aspbs.com/jnn/>

Sciencedirect. (s.f.). Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/>

Mendeley.(s.f) Recuperado de www.mendeley.com

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente debe poseer título en Ingeniería preferentemente contar con Maestría obtenido por el desarrollo de una tesis, contar con publicaciones de artículos científicos arbitrados. Debe ser facilitador del logro de competencias, promotor del aprendizaje autónomo y responsable, propiciar un ambiente que genere confianza y autoestima para el aprendizaje permanente, poseer actitud reflexiva y colaborativa con docentes y alumnos. Practicar los principios democráticos con respeto y honestidad.