Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Naval

3.- Campus

Veracruz-Boca del río

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
	Ciencia de materiales	BID	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Ciencia de los materiales

9.-Modalidad	10.-Oportunidades de evaluación
Curso	ABGHJK=Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Individual	40	10

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa	14.-Proyecto integrador
Academia de Estructuras Marinas	Estructuras Marinas

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dr. Mariano Azzur Hernández Contreras
Dr. José Hernández Hernández
MsC. Ranulfo Hernández Valdés
Ing. Ricardo de Jesús Reyes Rodríguez
M.I.A. Edna Dolores Rosas Huerta
Ing. Benjamín Ross Benítez
Ing. Esperanza Salazar Martínez
M.I.A. Mariana Silva Ortega
M.T.E. Aguivar Olidel A. Vite Flores

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Industrial o Ingeniería Naval preferentemente con Maestría en Ingeniería o afín al área de conocimiento y/o con un mínimo de 2 años de experiencia docente a nivel superior.

18.-Espacio	19.-Relación disciplinaria
Intrafacultad	Multidisciplinaria

20.-Descripción

La importancia de la experiencia educativa radica en que el alumno conozca los conceptos básicos de la Ciencia e Ingeniería de los materiales.

21.-Justificación

Esta experiencia educativa es indispensable dado que los conocimientos con los conceptos fundamentales de las relaciones entre estructura y composición, síntesis y procesamiento, propiedades ópticos, térmicos, mecánicos, eléctricos y magnéticos, y aplicaciones de Los materiales, adquiridos a través del curso serán indispensables en el ejercicio profesional del egresado.

22.-Unidad de competencia

El estudiante conoce y maneja los fundamentos de la Ciencia de los materiales a partir de teorías y metodologías propias de la disciplina a través de una actitud de

responsabilidad, puntualidad,, participación, colaboración y creatividad para la resolución de problemas propios de la Ingeniería.

23.-Articulación de los ejes

Esta experiencia educativa tiene relación con el eje teórico, ya que tiene que conocer y analizar posturas teóricas de la ciencia de los materiales, con el eje heurístico ya que tiene que desarrollar habilidades y procesos que le permitan utilizar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas y con el eje axiológico ya que al interactuar en la solución de problemas de la ingeniería desarrollará valores para consigo mismo y los demás.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Materiales Relación de la Ciencia de Materiales y la Ingeniería. Clasificación de los materiales. Materiales Avanzados. Necesidades de los materiales modernos. **Tipos de materiales y sus aplicaciones** Tipos de metales y Aleaciones. Aleaciones Ferrosas. Aleaciones No ferrosas. Tipos de Cerámicos. Cristales. Cerámicos. Minerales. Refractarios. Abrasivos. Cementos. Cerámicos Avanzados. Diamante y Grafito. Tipos de Polímeros Plásticos. Elastómeros. Fibras.	• Búsqueda de información. • Análisis e interpretación de resultados. • Síntesis de información. • Manejo de la computadora (software). • Manejo de buscadores de información. • Manejo de procesador de texto. • Manejo del navegador.	• Responsabilidad. Cumple en tiempo y forma con las actividades y evidencias del curso. • Honestidad en la elaboración, presentación, desarrollo, análisis y conclusiones de los saberes teóricos. • Tolerancia ante la diversidad de opiniones.

Aplicaciones Industriales Propiedades de los materiales. Térmicas. Capacidad calorífica. Expansión Térmica. Conductividad Térmica. Esfuerzo Térmico. Eléctricas. Conductividad Eléctrica. Resistividad Eléctrica de los Metales. Materiales Dieléctricos. Ferro-electricidad. Características eléctricas de Aleaciones comerciales. Ópticas. Magnéticas. **Mecánicas.** Ensayos mecánicos no destructivos. Radiografía industrial. Ultrasonido. Líquidos penetrantes. Partículas magnéticas. Termo visión. Holografía. Ensayos metalográficos. Caracterización por Rayos X. **Corrosión y degradación de Materiales.** Consideraciones. Electroquímicas. Corrosión. Predicción de la Corrosión. Pasividad.		

Efectos ambientales. Formas de la corrosión. Prevención de la corrosión Métodos anticorrosivos. Oxidación. Corrosión de materiales cerámicos. Degradación de Polímeros. **Desgaste de materiales** Tribología. Desgaste abrasivo. Desgaste corrosivo. Desgaste adhesivo. Fricción.		

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
• Exposición de motivos y metas. • Búsqueda de información. • Lectura e interpretación. • Análisis y discusión de problemas. • Resolución en equipo de problemas propuestos por los autores de la bibliografía recomendada. • Discusiones grupales en torno a los ejercicios. • Preparar y presentar exposición en clase. • Trabajo en equipo.	• Exposición. • Tareas para estudio independiente en clase y extractase. • Plenaria. • Exposición medios didácticos. • Enseñanza tutorial. • Aprendizaje basado en problemas. • Conferencias. • Organización de equipos de trabajo para realizar investigaciones del tema.

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos

• Libro de Texto • Programa de Estudio de la EE • Apuntes del profesor • Audiovisuales • Artículos científicos	• Pintarron • Marcadores • Computadora y cañón • Software

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Prueba escrita individual	•Expresión escrita •Pensamiento crítico y creativo •Solución de problemas	Áulico	80%
Foro de presentación de avances	Presentación Manejo del lenguaje técnico Facilidad de comunicación Organización de la presentación	Aula	20%

28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

29.-Fuentes de información

Básicas

- Askeland, D. R. (2017). Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Thomson Learning.
- KALPAKJIAN, S. y. (2014). Manufactura. Ingeniería y tecnología. Pearson Educación.
- Shackelford, J. F. (2010). Introduccion a la ciencia de los materiales para ingenieros. Pearson Precience Hall.

Complementarias

- Bruce, G. J. (2012). Ship Construction. BH.
- Richard Lee Storch, C. P. (2007). Ship Production. SNAME.
- Güemes, G. A. (2012). Ciencia de Ingenieros para Materiales. Pearsons.