Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Naval

3.- Campus

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
	Electrotecnia Aplicada a la Ingeniería Naval	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Electrotecnia

9.-Modalidad	10.-Oportunidades de evaluación
Curso-Taller	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 Ingeniería Marina	Ingeniería Marina

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 Valdes
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

Ingeniero Eléctrico o Licenciatura en área afín a la experiencia educativa, preferentemente con maestría en ciencias de la Ingeniería o afín y/o preferentemente con Doctorado en Ciencias de la Ingeniería o afín y/o con experiencia docente en instituciones de nivel superior.

18.-Espacio	19.-Relación disciplinaria
Intrafacultad	Interdisciplinaria

20.-Descripción AGREGAR AÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS SALIENTE.

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD , cuenta con 2 horas teóricas, 2 horas prácticas y 6 créditos y tiene equivalencia con la experiencia educativa Electrotecnia , que integran el plan de estudios 2020.
El alumno aplicara los conocimientos teóricos prácticos básicos de la ingeniería eléctrica en la utilización de la energía eléctrica, así como, de los dispositivos electrónicos que se requieren tanto en la automatización como en la robótica de uso naval. Se desarrollarán prácticas técnicas y estrategias para motivar en el estudiante de ingeniería naval la competencia requerida, a través de un reto con una presentación atractiva que despierte el interés en la tecnología y la innovación, se presentarán estudios de caso para su evaluación, realizarán investigación con tutoría y documental, se aplicará la herramienta design thinking, para complementar y motivar su espíritu investigador y realizar trabajos que pueda presentar en congresos y eventos de sustentabilidad y generación de energía a través del uso de las energías limpias. Se

evaluarán las evidencias del trabajo realizado mediante portafolio de evidencias, participaciones y examen escrito, considerando la multiculturalidad, internacionalización, la integración e inclusión y equidad de género.

21.-Justificación

Los sistemas eléctricos del buque están directamente relacionados con el avance de la tecnología en cuestión de automatización, por lo que es necesario que dentro del desarrollo formativo del Ingeniero Naval, se incluya como una experiencia educativa obligatoria.

22.-Unidad de competencia

El alumno analiza circuitos eléctricos complejos que involucran la generación, transformación y distribución eléctrica y su funcionamiento en los sistemas de control e instrumentación, de diferentes tipos de buques y/o sistemas flotantes aplicando métodos y normas, reglamentos y códigos correspondientes nacionales e internacionales en casos de aplicación reales, en un ambiente de respeto, cordialidad, trabajo en equipo, considerando la multiculturalidad, internacionalización, la integración e inclusión y equidad de género, con el fin de aplicar conocimientos para analizar, evaluar y resolver problemas de instalaciones eléctricas en el área naval.

23.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa los alumnos investigan y realizan las prácticas en el taller (eje teórico) con responsabilidad, individualmente y por equipos en un marco de tolerancia, respeto y actitud crítica (eje axiológico), donde obtendrán conclusiones que le permitan conocer, analiza, comprender y aplicar los conocimientos adquiridos (eje heurístico) para la elaboración e interpretación de planos relativos a esta experiencia educativa.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA ELECTRICA Representación de funciones en el dominio del tiempo. Valores medio y eficaz. Fasores e impedancia compleja. Circuitos serie paralelo y mixto. **POTENCIA ELECTRICA** Tipos de potencia.	• Abordar y profundizar el análisis de principios y leyes de la Electricidad en los circuitos. • Adquirir capacidad de análisis y resolución de distintos circuitos eléctricos de	• Participación en foros de discusión. • 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.

Triangulo de potencia. Importancia del factor de potencia. Corrección del factor de potencia. **SISTEMAS TRIFÁSICOS** Generación y distribución de energía. Representación fasioral delta / estrella. Cargas balanceadas. Cargas desbalanceadas. Potencia trifásica. Transformadores. **INSTALACIONES ELECTRICAS** Introducción. Elementos. Subestaciones. Diagrama unifilar. Subestaciones unitarias y compactas. Sistemas de tierra. Distribución. Cableado. Control. Maniobras. Puesta en servicio. Desconexión y libranza. **CIRCUITOS DE CONTROL PARA MOTORES** Relevadores y contactores. Control a dos hilos y dispositivos piloto. Control a tres hilos. Control a tensión reducida. Control reversible. Control delta / estrella. Auto transformador. **SISTEMAS ELECTRÓNICOS** Sistemas analógico-	Corriente Continua y Corriente alterna. • Análisis y búsqueda en fuentes de información variadas, en español e inglés; mediante las diferentes metodologías. • Manejo de paquetería básica de Office (Word, Power Point, Excel, correo electrónico, chat, navegador).	• Tolerancia ante la diversidad de opiniones.

digitales. Semiconductores. Rectificación. Compuertas lógicas. Circuitos lógicos.		

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
• Uso del software especializado • Búsqueda de información. • Lectura e interpretación. • Análisis y discusión de problemas del proyecto de diseño • Preparar y presentar exposición en clase. • Preparar y presentar informes de avances técnicos del diseño conceptual • 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
• Libros. • Programas de cómputo. • Antologías. • Audiovisuales. • Artículos científicos. • Revistas especializadas.	• Pintarrón. • Computadora. • Proyector. • Software. • Modelo físico a escala.

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	30%

Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos. Llevando a cabo una evaluación continua	• Coherente • Relevante • Pertinente • Utilización de software	Áulico Plataforma institucional Web	20%
Proyecto Integrador disciplinar	•Proyecto sistematizado • Inclusión de diseño instruccional • Utilización de software	Áulico	50%

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

- Paul Anthony Russell, E. A. (2016). Reeds Vol 5: Ship Construction for Marine Engineers. London, United Kingdom: Bloomsbury Publishing PLC.
- Schneekluth, H. &. (1998). Ship Design for Efficiency and Economy. BH.
- Paul Anthony Russell, E. A. (2016). Reeds Vol 5: Ship Construction for Marine Engineers. London, United Kingdom: Bloomsbury Publishing PLC.
- Rowen, A. (2005). Introduction to Practical Marine Engineering. SNAME.
- Taylor, D. A. (1996). Introduction to Marine Engineering. Elsevier.

Complementarias

- Biblioteca Virtual.
- Edward, L. (1988). Principles of Naval Architecture. SNAME.
- Tupper, E. C. (2013). Introduction to Naval Architecture. BH.