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
	Probabilidad y Estadística	BID	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	3	2	75	Probabilidad y estadística

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 Área Básica	Área Básica

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dr. Jonathan de Jesús Espinoza Maza
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 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.

18.-Espacio	19.-Relación disciplinaria
Intrafacultad	Multidisciplinaria

20.-Descripción

Esta experiencia se localiza en el área básica de iniciación a la disciplina (3 hrs. teoría y 2 hrs. Taller, 8 créditos) y su carácter es obligatoria, ya que como ciencia que aplica el método científico en el análisis de datos numéricos con el fin de tomar decisiones racionales, es de vital importancia para cualquier carrera de ingeniería. En ella se efectúa un manejo exhaustivo de temas relacionados con la probabilidad y la estadística para aplicarlos en la solución de problemas propios de la disciplina, mediante investigaciones extraclase, toma de muestras, análisis de información y toma de decisiones. La evidencia sobre el desempeño de la experiencia estará dada por: El resultado obtenido en los exámenes parciales, la asistencia, los resultados de investigación y la entrega de tareas (o problemarios) que deben ser entregados de manera oportuna, así como una presentación adecuada al nivel de estudiante universitario, siempre

buscando llevar al estudiante a reafirmar sus conocimientos adquiridos durante las sesiones teóricas de los diferentes temas presentados.

21.-Justificación

Considerando que la matemática valida los conocimientos de las ciencias mediante la cuantificación en todo el proceso de investigación teórica y experimental, y siendo la Probabilidad y la Estadística una herramienta que proporciona el lenguaje, los métodos y los procedimientos fundamentales en la investigación se hace indispensable su incorporación en cualquier carrera de ingeniería

22.-Unidad de competencia

El alumno aplica conocimientos básicos de las teorías de la probabilidad y la estadística, sobre problemáticas y fenómenos que se presentan en la ingeniería e interpreta sus resultados obtenidos a través de herramientas matemáticas y técnicas de manejo de datos apoyados en las TIC's, desarrollando en el estudiante un pensamiento cuantitativo, crítico y reflexivo, explorador y expresivo de nuevas ideas que favorezcan el manejo de nuevos conceptos, creando en el estudiante un comportamiento intuitivo en búsqueda de la creatividad, responsabilidad y colaboración para dar soluciones a diversos problemas y fenómenos presentes que ocurren en el campo de la ingeniería.

23.-Articulación de los ejes

Esta experiencia educativa tiene relación con el eje teórico, ya que tiene que conocer, comprender y aplicar aspectos teóricos de la estadística descriptiva e inferencial; Con el eje heurístico ya que tiene que desarrollar habilidades para la resolución de problemas de corte estadístico mediante el manejo de software apropiado y con el eje socio axiológico ya que al interactuar en la solución de problemarios desarrollará valores para consigo mismo y los demás, además de manejar éticamente los resultados obtenidos.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos

Estadística descriptiva • Población y muestra. Necesidad de efectuar el muestreo. Tipo de datos. • Representación de los datos de una muestra: tabla de frecuencias e histogramas. Polígonos de frecuencia relativas y de frecuencia relativa acumulada. • Parámetros descriptivos de una muestra: media, mediana, moda, percentiles, variancia, desviación estándar, coeficientes de correlación, coeficientes de sesgo y curtosis. **Fundamentos de la teoría de probabilidad** • Repaso de teoría de conjuntos. • Espacio muestral y eventos. • Técnicas de conteo. • Definición de probabilidad y sus axiomas. • Reglas aditivas de probabilidad. • Probabilidad condicional y	• Recopilación e interpretación de datos. • Interpretación de la Información: clasificación, organización y representación. • Aplicación de herramientas computacionales.	• Disposición al trabajo colaborativo. • Constancia para realizar los problemas relativos a la experiencia educativa. • Respeto a la exposición de ideas de los compañeros. • Creatividad para la elaboración de proyectos. • Honestidad en la solución de problemas.

eventos dependientes e independientes. • Reglas multiplicativas de probabilidad y teorema de Bayes. • Variables aleatorias. • Definición de variables aleatorias: discretas y continuas. • Función de densidad y sus propiedades. • Media (valor esperado) y variancia de una variable aleatoria. **Distribuciones de probabilidad: discreta y continua** • Distribuciones de probabilidad discreta y sus propiedades. • Distribución uniforme discreta. • Distribución binomial. • Distribución de Poisson. • Distribución de probabilidad continua y sus propiedades. • Distribución normal. • Distribución gamma. **Técnicas de conteo** • Conceptos básicos de muestro:		

muestreo aleatorio simple. • Estadísticos de muestra. • Inferencia estadística. • Distribuciones muestrales: teorema del límite central, t-Student, Ji-cuadrada, F-Fisher- • Estimación: puntual y por intervalos. • Pruebas de hipótesis- • Uso de software. **Regresión lineal y correlación** • El significado de la regresión. **Ajuste de la recta de regresión mediante el método de mínimos cuadrados**		

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.	• Pintarrón. • 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	60%
Portafolio (Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos)	•Coherente •Relevante •Pertinente •Utilización de software	Áulico Plataforma institucional Web	15%
Proyecto Integrador disciplinar	•Proyecto sistematizado •Inclusión de diseño instruccional •Utilización de software	Áulico	25%

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

- Hines W y Montgomery D. (1999). Probabilidad y Estadística para ingeniería y administración, 3° ed. CECSA.
- M. Ross, Sheldon. (2000). Probabilidad y Estadística para Ingenieros, 2° ed. McGraw-Hill.
- Mendenhall, et. al, Estadística y aplicaciones estadísticas, Iberoamericana.
- Walpole R. Y Myers (1999). Probabilidad y Estadística para Ingenieros, 5° edición , Iberoamericana.

Complementarias

- Biblioteca Virtual
- Canavos, George (1986). Probabilidad y Estadística, Mc Graw Hill.
- Hernández Lerma, Ónesimo y Hernández Del Valle, Adrián (2003). Elementos de Probabilidad y Estadística. Sociedad Matemática. Mexicana.
- L´Meyer, Paul (1973). Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas. Addison Wesley.
- Mendenhal, William, Sincich, Ferry y Escalona, Roberto (1997). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Montgomery (2004). Diseño y análisis de experimentos. 2° edición Limusa Wiley
- Walpole R. Y Myers (2010). Probabilidad y Estadística para Ingenieros, 9° edición, Iberoamericana.