

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA



Facultad de Ingeniería Mochis LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL PROGRAMA DE ESTUDIO

	1. DATOS DE	IDENTIFICACIÓN		
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO	INGENIERÍA DE SISTEMAS			
Clave:	5646			
Ubicación	SEMESTR:E VI AREA: Ciencias económico administrativas			
Horas y créditos:	Teóricas: 96 Prácticas: 0 Estudio Independiente		Estudio Independiente: 16	
	Total de horas: 96 Créditos: 6			
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	 Analiza, plantea, define y resuelve, con conocimientos innovadores de la disciplina, problemas integrales, considerando simulaciones, modelos, métodos de análisis, normatividad y legislación vigente. Analiza, plantea, define y resuelve, con conocimientos innovadores de la disciplina, problemas integrales, considerando simulaciones, modelos, métodos de análisis, normatividad y legislación vigente. Asimila y adapta las tecnologías de la información y la comunicación. Crea software específico y aplica software especializado. Comprende, asocia y aplica conceptos contables, económicos y financieros para la toma de decisiones de la evaluación y gestión de proyectos. 			
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Antecedentes: Álgebra, Trigonometría y Geometría, Álgebra lineal, Probabilidad y Estadística, Cálculo diferencial, Programación de Computadoras y Métodos Numéricos. Proporciona base para: Planeación, Ingeniería Económica, Ingeniería de Transportes.			
Responsables de elaborar el programa:	Ing. Francisco Javier López	Bátiz	Fecha: Agosto 2018	
Responsables de actualizar el programa:	Ing. Francisco Javier López Dr. Joaquín Flores Valenzue	ela	Fecha: Febrero 2021	
2. PROPÓSITO				

Generar las condiciones para que los estudiantes identifiquen con claridad y soluciones problemas básicos de la ingeniería civil, fundamentándose en las ciencias básicas y estableciendo un puente entre estas y la ingeniería aplicada, a partir del desarrollo de habilidades creativas.

Que el estudiante y el profesor adopten durante el proceso un enfoque general hacia los sistemas mediante la preservación de la identidad de estos y las propiedades de unidades funcionales irreductibles, identificar similitudes de estructura a través de los sistemas a pesar de las disciplinas y la ciencia particular en la que esta fundada, animar el desarrollo y uso de modelos matemáticos, aprovechando este lenguaje desprovisto de contenido pero que sugiere analogías o ausencia de estas entre los sistemas, de tal manera que permita al estudiante cambiar el énfasis de una consideración de contenido a una de estructura, desarrollando un marco de referencia coherente para la organización del conocimiento.

3. SABERES		
	Capacidad de abstracción y síntesis en el planteamiento de los problemas prácticos y disciplinares principalmente en la formulación del problema para obtener el modelo matemático y elegir e método idóneo para su procesamiento y lograr la solución óptima del sistema. Identificar y aplicar los algoritmos de los métodos para maximizar o minimizar la función objetivo, según sea el caso.	

Prácticos:	Resolver problemas de aplicación disciplinar e interpretar las soluciones utilizando los métodos simplex, técnica de dos fases, y dual. Así como en teoría de colas, programación entera y dinámica Implantación de una matriz de cambio de un proyecto de una empresa.
Actitudinales:	Para el desarrollo del curso es necesario asumir el compromiso con el binomio enseñanza - aprendizaje en la asignatura. Responsabilidad en la entrega de trabajos, para evaluar los aprendizajes esperados. Los actores tendrán una actitud activa, es decir, el profesor y los alumnos al apoyarse unos a otros para que cada quien cumpla con los compromisos adquiridos con el binomio enseñanza - aprendizaje.
	4. CONTENIDOS

Semana (s): 1 y 2 (6 días)

Fecha: 22 de febrero al 01 de marzo

- ا.1.- ¿Qué es un Sistema?
- I.1.1.- Razonamiento
- I.1.2.- Eficiencia
- I.1.3.- Sistemas
- I.1.4.- El Enfoque Insumo-Producto de Sistemas.
- I.2.- Metodología de Sistemas
 - 1.2.1.- Cuantificación y Medición

II. METODOS CUANTITATIVOS PARA LA SOLUCION DE MODELOS....35 H

Semana (s): 2 hasta 18 (35 días)

Fecha: 2 de marzo al 4 de mayo

- "II.1 Introducción a la investigación de Operaciones ¿Qué es un Modelo
- II.2.- Introducción a la programación lineal
- II.2.1.- Solución Grafica de la programación lineal
- li.2.2.- Método Gráfico y su sensibilidad
- II.3.- Método Simplex (Técnica de la "M", Dos fases y Método Dual" y sensibilidad)
- II.4.- Método de Transporte y sus Variantes
- II.5.- Método de Modelo de Redes
- li.6.- Método de Programación Entera
- li.7.- Método de Programación dinámica
- II.8.- Teoría de Colas
- II.9.- Simulación de Sistemas

III. ANALISIS DE DECISIONES......30 H

Semana (s): 12 hasta 19 (30 días)

Fecha: 06 de mayo al 18 de junio

- III.1.- Toma de Decisiones Multicriterio
- III.2.- Toma de Decisiones Bajo Riesgo
- III.3.- Teoría de Juegos

IV. ADMINISTRACION Y CONTROL DE PROYECTOS......9 H

Semana (s): 20 y 21 (9 días) Fecha: 20 al 30 de junio

- IV.1.- El Proceso de Preparación y evaluación de proyectos
- IV.2.- Estimación de Costos.

Actividades del docente:

- Ser el facilitador del aprendizaje.
- Presentación del contenido temático.
- Introducción a las temáticas correspondientes.
- Activación del conocimiento previo al tema correspondiente a ser analizado.
- Diseño de presentaciones audiovisuales para ampliar temáticas específicas.
- Realización de ejercicios de inducción.
- Intervención para apoyar a los estudiantes en la aclaración de dudas y retroalimentación de los aprendizajes.
- Organización de las actividades para el trabajo en equipo e independiente.
- Revisión y retroalimentación constante y proactiva sobre los productos individuales y colectivos.
- Orientación para la integración de los trabajos colectivos.
- Selección básica de sitios de internet para la búsqueda de información confiable.
- Diseño de instrumentos de evaluación del aprendizaje individual y colectivo.
- Evaluación inicial y finales de los productos del aprendizaje, tanto individuales como colectivos.
- Fomentar la investigación.

Actividades del estudiante:

- Activación de los conocimientos previos al inicio de las clases.
- Apertura a la lectura, reflexión y comprensión de textos.
- Mostrar adecuadamente su expresión gráfica y escrita
- Solución de problemas cognitivos.
- Elaboración de mapas mentales, cartografías conceptuales y otras formas de organizar la información.
- Búsqueda y selección adecuada de información confiable de internet.
- Reflexión en equipos pequeños y grupales sobre los contenidos que se estén aprendiendo.
- Colaboración en equipos pequeños para la integración de proyectos de obra civil.
- Comportamiento ético, individual y colectivo.
- Resolución de tareas grupales o independientes.

- Resolution de tareas grapales o maepenalentes.		
6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS		
6.1. Evidencias	6.2 Criterios de desempeño	
 PROYECTO. TAREAS EVALUACIÓN PARCIAL Y FINAL. 	 PROYECTO: aplicación de la conceptualización, integración de los elementos, memoria de cálculos impresa. TAREAS: entregadas impresas o digital, en limpio y ordenadas, con conclusiones, legibles, escritas respetando las reglas de la ortografía. EVALUACIÓN PARCIAL Y FINAL: razonamiento conceptual; planteamiento y desarrollo del proceso de problemas prácticos, resultado final de problemas prácticos. 	

7. FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA Y COMPLEMENTARIA			
Autor(es)	Título	Editorial	Año
John P. Van Gigch	Teoría General de Sistemas	Trillas	
Hamdy A. Taha	Investigación de Operaciones	Pearson Prentice Hall	2004
Hillier-Lieberman	Introducción a La Investigación de Operaciones	Mc. Graw Hill	2006
Sapag Chain,Nassir /Sapag Chain, Reinaldo	Preparación y Evaluación de Proyectos	McGraw-Hill	2005

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA					
Autor(es)	Título	Editorial	Año		
Jesús Acosta Flores	Ingenieria de Sistemas Un enfoque interdisciplinario	Alfaomega	2002		