



PROGRAMA DE ESTUDIO

Nombre de la asignatura: OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS						
Clave: PRO02		Ciclo Formativo: Básico () Profesional () Especializado (X)				
Fecha de elaboración:						
Horas Semestre	Horas semana	Horas Teoría	Horas de Práctica	Créditos	Tipo	Modalidad (es)
64	04	02	02	08	Teórica () Teórica-práctica (X) Práctica ()	Presencial (X) Híbrida ()
Semestre recomendado: A partir de 8º Semestre				Requisitos curriculares: Ninguno		
Programas académicos en los que se imparte: Ingeniería Industrial.						
Conocimientos y habilidades previos: Se debe contar con conocimientos de Metrología Básica y Sistemas de Gestión de Calidad						

1. DESCRIPCIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Es una materia de la etapa de maduración de conocimientos aprendidos y se busca que el estudiante amplíe su criterio de análisis de problemas prácticos y su solución con la utilización de algoritmos heurísticos.

2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

- Comprender el procedimiento de modelación y el análisis y la evaluación de los modelos propuestos.
- Conocer y aplicar diferentes estrategias experimentales, considerando diferentes situaciones científicas y tecnológicas.
- Adquirir la habilidad para comprender metodologías óptimas de operación mediante el uso de métodos de optimización heurísticos.



3. CONTROL DE ACTUALIZACIONES

Fecha	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Marzo-2015	Mtra. Jesús del Carmen Peralta Abarca Dr. Marco Antonio Cruz Chávez Dr. Martín Heriberto Cruz Rosales	Emisión de Documento

4. OBJETIVO GENERAL:

Conocer y aplicar algoritmos heurísticos en la programación de procesos, calendarización de actividades, secuenciación, distribución y asignación de tareas, para resolver problemas que se presentan principalmente en la industria, el transporte, en administración, en servicios y comercio.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS y/o TRANSVERSALES MODELO UNIVERSITARIO

Generación y aplicación de conocimiento	Aplicables en contexto
<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis• Organización de procesos• Optimización de recursos	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.• Capacidad para tomar decisiones
Sociales	Éticas
<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de trabajo en equipo• Habilidad para en trabajar en contextos simulados y reales	<ul style="list-style-type: none">• Compromiso con el uso adecuado de los recursos• Compromiso ético• Responsabilidad• Disciplina

6. CONTENIDO TEMÁTICO:

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA
1	Análisis de métodos heurísticos	1.1 Complejidad algorítmica 1.2 Reglas de atención 1.3 Búsqueda local Iterada 1.4 Búsqueda Tabú 1.5 Recocido simulado
2	Técnicas de planeación y solución heurística	2.1 Camino de costo mínimo 2.2 Ruta crítica 2.3 Árbol de expansión mínima 2.4 Algoritmo de flujo de redes 2.5 Programación dinámica

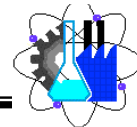


3	Optimización Heurística de Procesos de Manufactura	3.1 Modelos para manufactura 3.1.1 Modelos de grafos 3.1.2 Modelos de restricciones 3.2 Planteamiento de soluciones a modelos de manufactura 3.2.1 Talleres de manufactura 3.2.2 Talleres de flujo flexible 3.2.3 Talleres de flujo continuo 3.2.4 Máquinas en paralelo sin relación
---	--	---

7. UNIDADES DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES

Unidad 1: Análisis de métodos heurísticos		
Competencia de la unidad: Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio.		
Objetivo de la unidad: Conocer y estudiar los fundamentos teóricos y prácticos de los métodos heurísticos para ayudar con su aplicación a la resolución de problemas difíciles y en la toma de decisiones.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">Tener conocimiento de las diversas heurísticas que se pueden aplicar para la solución de problemas complejos.	<ul style="list-style-type: none">Creatividad e ingenio.Tener habilidad para manejar consistentemente los métodos y el lenguaje de la lógica computacional.	<ul style="list-style-type: none">Alto sentido de responsabilidadSinceridad.Honradez.Interés por el estudio.
Estrategias de enseñanza: Clase magistral Clase magistral y estudio de casos Clase magistral y aprendizaje orientado a proyectos Con las modalidades de: Clase teóricas Clases practicas Trabajo en equipo Trabajo individual autónomo		Recursos didácticos Videos Lecturas Presentaciones en power point Equipo audiovisual

Unidad 2: Técnicas de planeación y solución heurística
Competencia de la unidad Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
Objetivo de la unidad: Aplicar e identificar métodos formalizados que ayudan en la planeación y administración de recursos para obtener criterios que sirvan de apoyo en



la toma de decisiones.

Elementos de Competencia Disciplinar

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">Deberá conocer métodos fundamentales para la optimización aprendidos en Investigación de operaciones.	<ul style="list-style-type: none">lectura y redaccióncapacidad de abstracciónrazonamiento lógicoanálisis y síntesis	<ul style="list-style-type: none">Alto sentido de responsabilidadInterés por el estudio.
Estrategias de enseñanza: Clase magistral Clase magistral y estudio de casos Clase magistral y aprendizaje orientado a proyectos Con las modalidades de: Clase teóricas Clases practicas Trabajo en equipo Trabajo individual autónomo		Recursos didácticos Modelos Videos Lecturas Presentaciones en power point Equipo audiovisual

Unidad 3: Optimización Heurística de Procesos de Manufactura

Competencia de la unidad: Resolución de problemas y toma de decisiones

Objetivo de la unidad Con el estudio de estas metodologías, se busca que el estudiante se capacite en poder aplicar herramientas heurísticas en el campo laboral.

Elementos de Competencia Disciplinar

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">Aplicación de heurísticas en procesos de manufactura y logística.	<ul style="list-style-type: none">Solución de problemas.Creatividad e ingenio.Análisis y síntesis.	<ul style="list-style-type: none">Mostrar interés por su proceso de aprendizaje.Disciplina.Espíritu crítico,trabajo en equipo
Estrategias de enseñanza: Clase magistral Clase magistral y estudio de casos Clase magistral y aprendizaje orientado a proyectos Con las modalidades de: Clase teóricas Clases practicas		Recursos didácticos Conferencias Videos Lecturas Presentaciones en power point Equipo audiovisual Aplicaciones



Trabajo en equipo Trabajo individual autónomo	
--	--

8. EVALUACIÓN.

En las asignaturas teóricas, la calificación que se asentará en el acta de examen ordinario será el promedio ponderado de 3 evaluaciones parciales. Cada evaluación parcial estará integrada por el examen parcial y las actividades extra clase inherentes a cada asignatura. (Artículo 80 del Reglamento General para las Licenciaturas de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería).

Actividades extra clase sugeridas: Actividades de experimentación (laboratorios, talleres), desarrollo de portafolios de trabajo (acopio y análisis de información, bitácoras de laboratorio, cuadros sinópticos, cuestionarios, ensayos, mapas conceptuales, prototipos, proyectos, reportes técnicos, resúmenes, solución de ejercicios y problemas, entre otros).

9. FUENTES DE CONSULTA.

Bibliografía básica:

Salazar G. J.J. Programación Matemática. España: Ed. Díaz de los Santos. 2001. ISBN: 84-7978-504-7, 9788479785048

Caicedo B. A., Wagner de G. G y Méndez P. R. M. Introducción a la teoría de grafos. Armenia: Ed. Elizcom. 2010. 1° Edición. ISBN: 978-958-99325-7-5

Soret los S. I. Logística comercial y empresarial. España: Editorial ESIC. 4° Ed. 2004. ISBN: 84-7356-379-4

Bibliografía complementaria:

Alonso R. J. Flujo en redes y gestión de proyectos, teoría y ejercicios resueltos. España: Netbiblo, S. L. 1ª Edición. 2008. ISBN: 978-84-9745-257-1.