

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
MÓDULO	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES		
Clave:			
Horas y créditos:	Teóricas: 32	Prácticas: 32	Estudio Independiente: 32
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Tipo de módulo:	Teórico	Teórico-práctico X	Práctico
Competencia(s) del perfil de egreso que desarrolla o a las que aporta.	Plantea y resuelve problemas financieros, pensando de forma crítica y autocrítica, con actitud de empatía y respeto a las diferentes perspectivas financieras involucradas. Aplica la investigación de operaciones para resolver los problemas financieros que se le presenten en su campo laboral.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	Dra. Norma Aida Valenzuela Sánchez		
Fecha de	Elaboración: 17/02/2020	Actualización: 17/02/2020	
2. PROPÓSITO			
Que el estudiante se capacite para el empleo de los distintos métodos que componen la denominada Investigación de Operaciones, con especial énfasis en su aplicación a los problemas de la gestión empresarial			
3. SABERES			
Teóricos:	Entender los conceptos y definiciones para aplicarlos en la solución de problemas.		
Prácticos:	Aprender distintos métodos y técnicas de resolución de problemas.		
Actitudinales:	Aprender cómo aplicar el conocimiento adquirido en problemas económicos y sociales.		
4. CONTENIDOS			
UNIDAD I. INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES Y PROGRAMACIÓN LINEAL.			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación de operaciones y programación lineal. 2. Partes del modelo de programación lineal. <ol style="list-style-type: none"> 2.1.- La función objetivo. 2.2.- Las restricciones. 2.3.- Las condiciones de no negatividad. 3. Método gráfico de solución del problema de PL. <ol style="list-style-type: none"> 3.1.-Equivalencia entre soluciones básicas y vértices o puntos extremos. 3.2.- Solución factible. 3.3.- Región factible. 3.4.- Soluciones básicas factibles y solución óptima. 4. Planteamiento de modelos de programación lineal. <ol style="list-style-type: none"> 4.1.- Mezcla de productos. 4.2.- Problemas de producción. 4.3.- Problemas de transporte. 5. El método Simplex. <ol style="list-style-type: none"> 5.1.- Reglas básicas del método Simplex. 5.2.- Solución de problemas aplicando el método Simplex. 5.3.- Problemas de minimización. 5.4.- Casos especiales 			

UNIDAD II. DUALIDAD Y SENSIBILIDAD.

1. Teoría de dualidad.
 - 1.1.- Teoremas de dualidad
 - 1.2.- Construcción del problema dual.
 - 1.3.- Relación entre primal y dual.
 - 1.4.- Solución del primal a través del dual.
2. Interpretación económica del problema dual.
3. Análisis de sensibilidad.
 - 3.1.- Cambios en los coeficientes de la función objetivo
 - 3.2.- Cambios en el nivel de recursos disponibles.

UNIDAD III. EL PROBLEMA DEL TRANSPORTE.

1. El problema del transporte y de asignación.
 - 1.1.- Formulación de problemas de transporte.
 - 1.2.- El problema del transporte como un problema de programación lineal.
2. La estructura del problema del transporte.
3. El algoritmo del problema del transporte.
 - 3.1.- Métodos para generar la primera solución básica.
 - a) Esquina noroeste.
 - b) Mínimo por fila.
 - c) Mínimo por columna.
 - d) Mínimo por matriz.
 - e) Algoritmo de Russel.
 - 1) El método de Vogel (VAM).
4. Problemas de asignación.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

Presenta el programa de estudios y la planeación didáctica a los estudiantes.
Establecer las normas de conducta durante la clase.
Exponer los contenidos teóricos fundamentales de los temas.
Utilizar material audiovisual como apoyo a la docencia y para incentivar la participación.
Preparar material e implementar estrategias que permitan alcanzar los propósitos del curso.
Resolver problemas aplicados al ámbito de la economía y las finanzas.
Plantear problemas prácticos del algebra lineal.
Asesor a los alumnos durante el proceso de aprendizaje y del desarrollo sus trabajos.
Propiciar la exposición de temas individuales o en equipo.

Actividades del estudiante:

Asistir puntualmente a todas las clases programadas.
Cumplir en tiempo y forma con las actividades encomendadas.
Solucionar problemas para la integración del aprendizaje de las matemáticas.
Participar activa y críticamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Demostrar su nivel de captación de conocimientos.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
Tareas y trabajos	Resolver los problemas asignados y entregar los trabajos en medios electrónicos en la fecha	20%

	señalada. Calidad, limpieza, orden en la solución de ejercicios sobre problemas tratados.	
Exámenes parciales	Confirmar a través de este, el nivel de conocimientos obtenidos. Calidad, limpieza, orden en la solución de ejercicios sobre problemas tratados.	30% Se aplicarán 3 exámenes parciales, los cuales serán promediados.
Examen final.	Confirmar a través de este, el nivel de conocimientos obtenidos. Calidad, limpieza, orden en la solución de ejercicios sobre problemas tratados.	50%
Participaciones		También se tomará en cuenta la asistencia, participación y el comportamiento en clase.
Asistencia.	Asistir puntualmente a todas las clases programadas, la cual será tomada al inicio de la clase. Retardo , Se permitirá entrar al aula una vez iniciada la clase hasta con un margen de 10 minutos.	El alumno deberá contar con al menos el 80% de las asistencia para acreditar la materia y/o tener derecho a examen ordinario.

6.4. Medios de registro y medición de las evaluaciones

Lista de asistencia, registro de calificaciones, lista de cotejo, carpeta docente.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

- S. Budnick. “Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales”. Cuarta edición. Mc Graw Hill.
- Davis/Mckeown. “Modelos cuantitativos para administración”. Grupo editorial Iberoamérica. Frank

Bibliografía complementaria

- José Luis Mora. “Investigación de operaciones e informática”. Trillas-UNAM
- Hillier, F.S y Lieberman G.J . Introduction To Operation Research. Novena edición. Mc Graw Hill, 2010.

8. PERFIL DEL PROFESOR

El profesor deberá contar con una sólida preparación académica en las ciencias formales, preferentemente de carreras tales como ingeniería, matemáticas, economía, actuaría, normal superior en ciencias lógico-matemáticas. El nivel mínimo de estudios: Maestría, preferentemente haber cursado una maestría en el área económico-administrativa.

Experiencia profesional: Práctica docente continua, impartiendo materias afines, preferentemente con estudios de didáctica y pedagogía.