



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Matemáticas Aplicadas

ÁREA: Optimización

ASIGNATURA: Programación Lineal

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: Julio/2017





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Matemáticas Aplicadas
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Programación Lineal
Ubicación:	Básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Algebra Lineal, Cálculo Diferencial en Varias Variables
Asignaturas Consecuentes:	Programación No Lineal

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	3	2	100	6





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Hernández Rebollar Lidia Aurora López Mayo Guillermo Zavala López Brenda
Fecha de diseño:	Julio/2017
Fecha de la última actualización:	
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	06/Julio/2017
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Matemáticas
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	2 años
Experiencia profesional:	2 años

5. PROPÓSITO: Identificar los problemas que pueden modelarse con Programación Lineal y solucionarlos con el Algoritmo simplex. Conocer y aplicar algún software para la solución de problemas de programación lineal.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocerá y será capaz de modelar problemas de la programación lineal. 2. Resolverá problemas de programación lineal con el método gráfico. 3. Aplicar los conceptos básicos del Análisis Convexo. 4. Utilizar el método simplex en la solución de problemas de programación lineal. 5. Realizar análisis de sensibilidad 6. Optimizar la solución de problemas de programación lineal con el uso de algún software.





7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Modelos clásicos de la programación lineal.	1.1 Modelado y ejemplos de la programación lineal. 1.2 La región de soluciones factibles. 1.3 El espacio de requerimientos 1.4 Método Gráfico 1.5 Método geométrico.	1. Bazaraa & Jarvis (2011), <i>Linear Programming and Network Flows</i> . Cuarta Edición. Editorial Wiley. 2. Taha (2012). <i>Investigación de operaciones</i> . Novena edición. Editorial Pearson.
2. Conceptos Básicos sobre Poliedros Convexos.	2.1 Análisis Convexo. 2.2 Poliedros Convexos. 2.3 Teoremas de representación.	3. Winston(2003) <i>Operation research application and algorithms</i> . Duxbury Press.
3. El método Simplex.	3.1 Puntos extremos y optimalidad. 3.2 Soluciones básicas factibles. 3.3 Álgebra del método Simplex. 3.4 El método simplex en el formato de tabla. 3.5 Casos especiales en el método simplex. 3.6 Tablas de Tucker.	4. Luenberger (2015) <i>Linear and nonlinear programming</i> . Cuarta Edición. Editorial Springer.
4. Solución Inicial	4.1 Método de las dos Fases 4.2 Método de la Gran M 4.3 Regla Lexicográfica y Regla de Bland	5. Chvatal Vasek (2016) <i>Linear Programming</i> . Bedford books.
5. Dualidad	5.1 Construcción del problema dual 5.2 Teorema Fundamental de dualidad. 5.3 Teorema de Holguras complementarias 5.4 Algoritmo dual simplex	6. James Strayer(2012) <i>Linear Programming and its applications</i> . Editorial Springer.
6. Análisis de sensibilidad y uso de software.	6.1 Cambio en el vector de costos y cambio paramétrico en el vector de costos. 6.2 Cambios en el vector b y en la matriz A. 6.3 Aumento de restricciones 6.4 Aumento de variables. 6.5 Algoritmo Simplex Revisado 6.6 Uso de Matlab, lingo, phpsimplex o solver para la solución de problemas.	7. Schrage (1999) <i>Optimization Modeling with Lingo</i> . Quinta edición. Lindo Systems 8. Ilker Cingillioglu (2017). <i>Operations Management: with Project Management, Excel Solver and Data Analysis</i> .





8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Grupos de discusión • Solución de Problemas • Aprendizaje Basado en Problemas • Aprendizaje Basado en Proyectos • Estudio de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales: Plumón, borrador y pizarrón, proyectores, uso de las TICs, notas de clase. • Libro de texto • Bibliografía complementaria. • Listas de ejercicios. • Uso de Paquetería Office, Lingo, phpsimplex o Matlab

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Explica de manera clara y precisa las resoluciones de diversos problemas.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Maneja software especializado para la resolución de problemas.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Estructura adecuadamente su pensamiento en la resolución de problemas.
Lengua Extranjera	Es capaz de interpretar el contenido de los textos relacionados en lengua extranjera.
Innovación y Talento Universitario	Entender mejor como conducirse de manera ética en su profesión a fin de cumplir el compromiso que se tiene con la sociedad.
Educación para la Investigación	Investigar e indagar acerca de los problemas que se pueden resolver utilizando programación lineal.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	70%
▪ Tareas	20%
▪ Simulaciones	10%
Total	100%





11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

