



Universidad Autónoma de Nayarit
Área Económico-Administrativa
Licenciatura en Informática

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Programación Lineal	EAlF327
---------------------	---------

DOCENTE(S) RESPONSABLE(S)

--

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	ACADEMIA
Obligatoria	Métodos Cuantitativos

ÁREA DE FORMACIÓN	LÍNEA DE FORMACIÓN	T.U.D.C.
Disciplinar	Matemáticas	Curso-Taller

Horas teoría	Horas práctica	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
32	34	30	96	6

FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN
Mayo 2012	Mayo 2021
ELABORADO POR: Mtro. Felipe Álvarez Lozano Mtro. Armando Benítez Hernández Mtro. J. Inés Herrera Jiménez Arq. Jaime Sixtos Guzmán Ing. Edith Leticia Torres Arias Lic. Beatriz Angélica Toscano de la Torre Lic. Mario Velázquez González Mtro. J Ramón Olivo Estrada Mtro. Ángel Ibarra Meza Mtro. Ricardo Becerra Pérez	ACTUALIZADO POR: Mtro. Felipe Álvarez Lozano Lic. Beatriz Angélica Toscano de la Torre Dr. José Ramón Olivo Estrada Mtra. Ana Cecilia López Mondragón Mtro. Raudel López Espinoza Dr. Ricardo Becerra Pérez Dra. María Lourdes Montes Torres Mtro. Janoé González Reyes Ing. Carlos Ortiz Hernández Mtra. Judith Ivonne Gómez Meza Mtro. Sergio Rodríguez Michel

2. PRESENTACIÓN

La Programación Lineal ha adquirido en los últimos años una gran importancia dada la gran cantidad de problemas que pueden ser modelados como problemas lineales, aunado al desarrollo tecnológico experimentado por las computadoras cada vez mas potentes y de menor precio, ha permitido que la programación lineal sea mas utilizada, puesto que con un pequeño dispositivo electrónico se pueden resolver muchos de los problemas que antes requerían de grandes máquinas.

Sin embargo para poder hacer uso del software, el usuario primero debe ser capaz de plantear un problema e identificarlo plenamente para lo cual necesita de la programación lineal, de ahí la importancia de que los estudiantes de la licenciatura en informática cuenten con estos conocimientos.

De ahí que el Comité Curricular del Programa Académico de Informática plantee la necesidad de implementar una unidad de aprendizaje que desarrolle estas competencias; denominando esta unidad de aprendizaje como Programación Lineal, para impartirse en el área de formación disciplinar del plan de estudios

Para cursar esta unidad de aprendizaje es necesario que el estudiante cuente con conocimientos previos de Álgebra Lineal..

Esta unidad de aprendizaje tiene un valor curricular de 6 créditos con un total de 66 horas presenciales las que se dividirán en sesiones de 4 horas a la semana.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

El alumno estará en posibilidad de aplicar las técnicas de optimización para resolver problemas en situaciones concretas, utilizando los modelos contemplados en el programa, además será capaz de interpretar sus resultados para utilizarlos en la toma de decisiones. Resolverá los problemas utilizando software especializado.

4. SABERES

Saberes Teóricos	<ul style="list-style-type: none">— Conoce la investigación de operaciones— Conoce los métodos primales— Comprende e identifica la teoría de dualidad
Saberes Prácticos	<ul style="list-style-type: none">— Identificar problemas que puedan resolverse mediante modelos de decisión, determinar su aplicabilidad y resolverlos mediante la metodología adecuada y comprender el significado de la información resultante.

Saberes Metodológicos	— Aplica las técnicas cuantitativas en la solución de problemas prácticos
Saberes Formativos	— La objetividad — La resolución de problemas.

5. DESGLOSE DE CONTENIDO (temática)

Unidad 1. Introducción a la Investigación de Operaciones. 1.1. Origen y naturaleza de la I.O.

- 1.2. Concepto de optimización.
- 1.3. Modelos en la Investigación de Operaciones.
- 1.4. Metodología y aplicaciones en la I.O.

Unidad 2. Programación Lineal.

- 2.1 Conceptos en la programación lineal.
- 2.2 Fundamentos matemáticos de la P.L.
- 2.3. Método gráfico: problemas de Maximización de Minimización
- 2.4. Método Simplex.
- 2.5. Dualidad y su interpretación.
- 2.6. Análisis de sensibilidad.

Unidad 3. Modelos de Transporte y de Asignación.

- 3.1. Modelo de transporte. Solución inicial factible.

4. Cadenas de Markov.

- 4.1 Definición de cadenas de Markov.
- 4.2 Clasificación de estados en una cadena de Markov.
- 4.3. Tiempos de primera pasada.
- 4.4. Propiedades a largo plazo en las cadenas de Markov.
- 4.5. Estados absorbentes.

6. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Lecturas obligatorias Exposición oral y audiovisual Ejercicios en el aula Trabajos de investigación Prácticas de laboratorio para el uso del software

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Examen departamental	25%
Portafolio de Evidencias	15%

Resolución de Ejercicios	25%
Trabajos de Investigación	15%
Prácticas de Laboratorio	20%

8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

Para poder acreditar deberá de tener el 60 de calificación como mínimo en cada criterio
 El porcentaje acumulado deberá de ser mínimo 60% para acreditar la materia.
 Si el alumno quiere ser evaluado en la unidad de aprendizaje sin cursar la materia deberá de solicitarlo al Comité de Evaluación previo al inicio de la unidad de aprendizaje.

9. ACERVOS DE CONSULTA

ACERVOS BÁSICOS

Programación Lineal aplicada. Humberto Guerrero Salas. ECOE ediciones. 2017
 Investigación de Operaciones. Frederick S. Hillier y Gerald J. Lieberman. Mc Graw Hill. 2015
 Investigación de Operaciones, Taha. Editorial Pearson 2012
 Métodos Numéricos para Ingenieros, Steven Chapra, Ed. Mc Graw Hill, 2015
 Programación Lineal, Una Introducción a la Toma de Decisiones, Arreola Risa, Jesús, Ed. Thomson, 2005.
 Programación Lineal y Flujo en Redes, Bazaraa Mokhtar, Ed. Limusa, 1998
 Introducción a la Programación Lineal, Hernández M. UNAM, 2013.
 Métodos Numéricos Aplicados con Software, Shoichiro Nakamura, Ed. Prentice Hall/Pearson, 2004
 Introducción a la Investigación de Operaciones, Gerald J. Lieberman, Ed. Mc Graw Hill, 2015
 Investigación de Operaciones, Aplicaciones y Algoritmos, Wayne L. Winston, Ed. Thomson, 2008
 Investigación de Operaciones, Juan Manuel Izar Landeta, Ed. Trillas, 2013
 Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones en Administración, Charles A. Gallagher, Ed. Mc Graw Hill, 2007
 Toma de Decisiones por Medio de Investigación de Operaciones, Thierauf Robert. Ed. Limusa, 2012
 Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones, Prawda, Ed. Limusa, 2000.

ACERVOS COMPLEMENTARIOS

Métodos Numéricos y Computación, Ward Cheney, Ed. Cengage L, 2011
 Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería, problemas, Carrasco Venegas, Empresa Editora Macro, 2011

10. PERFIL DE LOS DOCENTES PARTICIPANTES EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

ESTUDIOS REQUERIDOS: Preparación profesional preferentemente en esta área o similares.

EXPERIENCIA PROFESIONAL DESEABLE: 3 años de experiencia en el área

OTROS REQUISITOS: Ninguno