

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Ciénega



Programa de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje														
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I														
Nivel en que se ubica la unidad de aprendizaje								Clave						
NEGOCIOS INTERNACIONALES								15100						
Prerrequisitos		Tipo de unidad de aprendizaje				Carga horaria			Créditos					
Matemáticas II Estadística II		☐ Curso C ☒ Curso-Taller CT ☐ Laboratorio L ☐ Curso-Laboratorio CL	☐ Práctica P ☐ Seminario S ☐ Clínica N ☐ Taller T ☐ Módulo M	<table border="1"> <tr> <td>Teoría:</td> <td>Práctica:</td> <td>Total:</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> </table>			Teoría:	Práctica:	Total:	2	2	4	8	
Teoría:	Práctica:	Total:												
2	2	4												
Correquisitos														
No hay														
Área de Formación		División		Departamento			Academia							
Básica Particular Obligatoria		Ciencias Económico-Administrativas		Estudios Económicos e Internacionales			Organización Industrial y Economía Sectorial							
Presentación														
La solución de problemas de Investigación de Operaciones, está basado principalmente en la aplicación de Programación lineal, donde se aplican una serie de técnicas matemáticas para la optimización de recursos que se traducen en maximización de utilidades, reducción de costos y mejoras de productividad con amplia aplicación en las Ciencias Económico Administrativas entre otras, tales como problemas de logística (Optimización de distribución de mercancías o las asignaciones óptimas de recursos a tareas específicas), hasta problemas de administración de proyectos. La investigación de Operaciones proporciona un enfoque cuantitativo al proceso de la toma de decisiones. La formulación de los modelos es la fase más creativa y debe privilegiarse en el presente curso, sin embargo los modelos deben ajustarse a la realidad sobre la que se desea actuar y esto requiere de un análisis profundo del sistema en su conjunto. Otro de los aspectos relevantes es la interpretación de los resultados que arroja el modelo ya que toda esta información es muy importante para el tomador de decisiones dado que le permite hacer ajustes cuando ocurren cambios en los parámetros. Los problemas complejos de investigación de operaciones se resuelven con la ayuda de métodos heurísticos y de software especializado.														
Vinculación con otras Unidades de Aprendizaje														

Dávid

Ca

La Unidad de Aprendizaje de Investigación de Operaciones I, tiene relación con las Unidades de Aprendizaje de: Competitividad Internacional, Investigación de Operaciones II, Logística Internacional, Gestión de la Operación Aduanera, Innovación y Desarrollo de productos, Servicios para la exportación y Software para la operación de Negocios Internacionales.

Impacto de la Unidad de Aprendizaje en el perfil de egreso

Importante apoyo a las operaciones, mediante métodos cuantitativos que dan mayor certidumbre a la toma de decisiones en el desarrollo, implementación y gestión de proyectos de logística internacional, transporte de mercancías y optimización de recursos en general.

Ámbito de Aplicación Profesional

Inserción en el mercado de trabajo en innumerables instituciones públicas y privadas que tienen relación con el comercio internacional y la internacionalización de las instituciones, negociando acuerdos internacionales, así como en el desarrollo implementación y gestión de proyectos de logística internacional.

Competencia Genérica

Capacidad de demostrar saber hacer la identificación y aprovechamiento de oportunidades de optimización de recursos y resultados de beneficio económico y funcional de los negocios internacionales, mediante el aprendizaje, dominio y aplicación de métodos cuantitativos de programación lineal, desarrollo de habilidades y visión, poniendo en práctica sus competencias para el logro de los beneficios.

Competencias Específicas

1. Demostrar el conocimiento y dominio de las bases teóricas y métodos cuantitativos que se aplican en programación lineal
2. Capaz de interpretar problemas y plantear los algoritmos matemáticos que representan la función objetivo y las restricciones y demuestra su competencia de resolución, aplicando los diferentes métodos cuantitativos de la programación lineal.
3. Demostrar habilidad para la interpretación de los resultados y toma de decisiones.

Objetivo de Aprendizaje

El objetivo general de la Unidad de Aprendizaje es que el alumno sea capaz de demostrar el dominio de la interpretación de problemas que requieren un enfoque de solución cuantitativa, formulando modelos y algoritmos matemáticos, para su aplicación en aspectos relacionados con el área Económico Administrativa, que proporcione soluciones para la optimización, mediante técnicas cuantitativas apropiadas, sustentando racionalmente la toma de decisiones.

Campos Formativos

Cd

Saber Conocer (Saberes teóricos y procedimentales):

1. Conoce y pone en acción los conocimientos sobre planteamiento de algoritmos y solución de ecuaciones lineales simultáneas.
2. Conoce y maneja adecuadamente los métodos cuantitativos aplicables según el problema de optimización correspondiente.
3. Sabe interpretar los resultados e identifica las oportunidades de mejorar las operaciones respectivas y del empleo de los recursos.
4. Sustenta en base a resultados las acciones a tomar más convenientes para los negocios.

Saber Hacer (Saberes prácticos, habilidades):

1. Demuestra habilidad para la detección e interpretación de problemas que se pueden resolver por programación lineal.
2. Hace los planteamientos correspondientes de los problemas expresándolos de forma matemática para su solución cuantitativa.
3. Resuelve con solvencia los problemas planteados de programación lineal, de forma cuantitativa.
4. Utiliza herramientas y técnicas cuantitativas adecuadas para la solución de los problemas.

Saber ser:

1. Colabora con los compañeros de las áreas involucradas donde se pretende llevar a cabo la optimización.
2. Comparte y retroalimenta al personal involucrado de sus recomendaciones y propuestas para la toma de decisiones.

Saber convivir (Actitudes, disposición, valores):

1. Sabe trabajar en equipo.
2. Colabora y se integra con los demás miembros que participan en los proyectos de optimización.
3. Se sabe conducir con principios éticos y valores.

Desglose de Unidades de Competencia**Unidad de Competencia****Horas****UNIDADES TEMÁTICAS.****Unidad I. Introducción a la Investigación de Operaciones. (10 horas)**

- 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 II. Programación Lineal. (20 horas)

- 2.1 Conceptos en la programación lineal.
- 2.2 Fundamentos matemáticos de la P.L.
- 2.3. Fundamento Matemático
- 2.4. Método Simplex Gráfico
- 2.5. Método Simplex Tabular.

Unidad III. Modelos de Transporte y de Asignación. (20 horas)

- | | |
|---|--|
| <p>3.1. Modelos de transporte.
3.1.1. Método de la Esquina Noroeste.
3.1.2. Método Costo Mínimo.
3.1.3. Método de Aproximación VOGEL.
3.1.4. Métodos MODI y Salto de Piedra en Piedra
3.2. Modelo de asignación: Método húngaro.</p> <p>Unidad IV. Modelos de Redes. (10 horas)
4.1. Conceptos en los modelos de redes.
4.2. PERT.
4.3. CPM.</p> | |
|---|--|

Metodología de trabajo

David

Ca

Unidad I. Introducción a la Investigación de Operaciones.

Estrategia 1.1 Investigación, estudio, análisis, síntesis, presentación y discusión en foro de clase presencial de los conceptos, modelos y metodologías, básicas que se aplican en la Investigación de Operaciones.

Estrategia 1.2 Trabajo en clase y de tarea, ejemplos de problemas típicos.

Unidad II. Programación Lineal.

Estrategia 2.1 Investigación y estudio de los conceptos teóricos y fundamentos matemáticos que se aplican en el planteamiento y solución de problemas de Programación Lineal.

Estrategia 2.2 Solución de problemas por el Método Simplex Gráfico, en clase y de tarea.

Estrategia 2.3 Solución de problemas por el Método Simplex Tabular.

Unidad III. Modelos de Transporte y de Asignación.

Estrategia 3.1 Investigación, estudio, análisis, síntesis y presentación en clase de los diferentes modelos y soluciones para los problemas de Transporte y Asignación.

Estrategia 3.2 Solución de problemas típicos con aplicación a los Negocios Internacionales.

Unidad IV. Modelos de Redes.

Estrategia 4.1. Investigación de teoría de los modelos de redes, análisis, síntesis y revisión en clase.

Estrategia 4.2. Estudio de los modelos de PERT y CPM. Y su aplicación en los Negocios Internacionales.

Evaluación

Producto de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
Producto 1.1. Comprensión y aplicación de los conceptos y metodologías.	Producto 1.1: Trabajo en clase, apuntes y participación.
Producto 1.2. Demostración de competencia en planteamiento, solución e interpretación de problemas de Programación Lineal.	Producto 1.2: Ejercicios de problemas en cuaderno y videos.

Cal

Producto 2.1. Comprensión y aplicación de los fundamentos matemáticos que se requieren en los métodos cuantitativos de I.O.

Producto 2.2. Saber resolver los problemas del método Simplex Gráfico y Tabular.

Producto 3.1. Comprensión y aplicación de conceptos y los diferentes métodos de modelos de Transporte y Asignación

Producto 3.2. Saber resolver problemas típicos de modelos de Transporte y Asignación, orientados a problemas reales típicos de Negocios Internacionales.

Producto 4.1. Demostrar dominio de conceptos de modelos de redes.

Producto 4.2. Demostrar el saber aplicar y resolver problemas de Modelos de Redes PERT y CPM.

Producto 2.1: Aplicación de fundamentos matemáticos y métodos cuantitativos en ejercicios de tarea. Con valor de 10 puntos.

Producto 2.2: Apuntes, trabajo en equipo y presentación en PowerPoint y discusión grupal.

Producto 3.1: Tarea de Investigación de conceptos y modelos con representación en mapas mentales.

Producto 3.2: Problemas de tarea.

Producto 4.1: Tarea de Investigación, análisis, síntesis de los conceptos.

Producto 4.2: Problemas de tarea.

Ponderación de la Evaluación

Calificación

Acreditación

CD

Producto 1.1: Producto 1.1: Trabajo en clase, apuntes y participación.	5 puntos.
Producto 1.2: Ejercicios de problemas de tarea en cuaderno.	10 puntos.
Producto 2.1: Aplicación de fundamentos matemáticos y Métodos Cuantitativos en ejercicios de tarea.	10 puntos.
Producto 2.2: Apuntes, trabajo de clase y tarea.	10 puntos.
Examen Parcial Teórico- Práctico de Unidades I y II.	30 puntos.
Producto 3.1: Tarea de Investigación de conceptos y modelos con Mapas Mentales.	10 puntos.
Producto 3.2: Problemas de tarea.	10 puntos.
Producto 4.1: Tarea de Investigación, análisis, síntesis de los conceptos.	5 puntos.
Producto 4.2: Problemas de tarea.	10 puntos.
TOTAL:	100 puntos.

Daud

Ca

Perfil Docente Deseable

Docente con dominio de los fundamentos matemáticos, conceptos y métodos cuantitativos de programación lineal, que se aplican en la solución de problemas incluidos en los contenidos temáticos. De preferencia deberá tener un perfil de ingeniero y haber cursado programa académico similar. Deberá tener habilidad para la enseñanza de las matemáticas y aplicación de las mismas en métodos cuantitativos con orientación a las ciencias económico administrativas.

Fuentes de Información

Bibliografía Básica

Hillier, Frederick S. Introducción a la Investigación de Operaciones. 2010, 9ª. Edición. Ed. Mc Graw Hill/Interamericana, México. Clave: 658.4034 HIL
Taha, Hamdy A., Investigación de Operaciones. 2012. 9ª edición. Prentice-Hall, México. Clave: 658.4034 TAH.

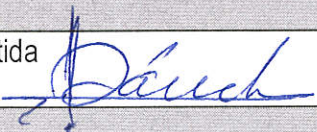
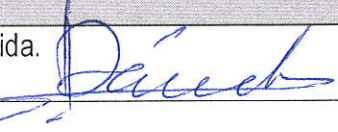
Bibliografía Complementaria

Render, Barry et al, Métodos cuantitativos para negocios. 2012, 11ª Edición. Ed. Pearson Prentice Hall. México. Clave: 658.4033 REN.
David R. Anderson, Dennis j. Sweeney, Thomas A. Williams. Métodos cuantitativos para los negocios, 2011 11ª edición. Ed. Cengage Learning. México. Clave: 658.4034 AND.

Montufar, Marco A., et al. Investigación de Operaciones, 2009, 1ª edición. Ed. Grupo Editorial Patria, México. Clave: 658.4034 INV.

Páginas web o recursos digitales para el curso

<http://www.investigación-operaciones.com>

Elaborado por		Fecha
Dr. Ramón Sánchez Partida 		28/03/2017
Actualizado por		Fecha
Dr. Ramón Sánchez Partida. 		28/03/2017

