



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Nombre de la materia | <b>Análisis de decisiones</b> |
|----------------------|-------------------------------|

|                      |                  |                    |                 |                    |
|----------------------|------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| Clave de la materia: | Horas de teoría: | Horas de práctica: | Total de Horas: | Valor en créditos: |
| <b>I7385</b>         | <b>51</b>        | <b>0</b>           | <b>51</b>       | <b>7</b>           |

|                                   |   |             |  |                   |  |          |  |            |              |
|-----------------------------------|---|-------------|--|-------------------|--|----------|--|------------|--------------|
| Tipo de curso: (Marque con una X) |   |             |  |                   |  |          |  |            |              |
| C= Curso                          | X | P= Práctica |  | CT = Curso-Taller |  | M=Módulo |  | C= Clínica | S= Seminario |

|                                        |  |   |            |
|----------------------------------------|--|---|------------|
| Nivel en que ubica: (Marque con una X) |  |   |            |
| L=Licenciatura                         |  | X | P=Posgrado |

|                                                                                |                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios) | Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada) |
| <b>Estadística</b>                                                             | <b>Investigación de Operaciones I y II</b>                                     |

|               |                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------|
| Departamento: | <b>Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología</b> |
| Carrera:      | <b>Ingeniería Industrial</b>                         |

### Área de formación:

|                                             |  |                                                  |  |                                                |  |                                             |  |                                     |  |
|---------------------------------------------|--|--------------------------------------------------|--|------------------------------------------------|--|---------------------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| Área de formación básica común obligatoria. |  | Área de formación básica particular obligatoria. |  | Área de formación básica particular selectiva. |  | Área de formación especializante selectiva. |  | Área de formación optativa abierta. |  |
|---------------------------------------------|--|--------------------------------------------------|--|------------------------------------------------|--|---------------------------------------------|--|-------------------------------------|--|

### Historial de revisiones:

|                    |                   |                                            |
|--------------------|-------------------|--------------------------------------------|
| Acción:            | Fecha:            | Responsable                                |
| <b>Elaboración</b> | <b>25/07/2020</b> | <b>Mtro. Mario Alberto Villegas Romero</b> |
| <b>Revisión</b>    | <b>09/08/2021</b> | <b>Mtro. Mario Alberto Villegas Romero</b> |

|           |                              |
|-----------|------------------------------|
| Academia: | <b>Ingeniería Industrial</b> |
|-----------|------------------------------|



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

## Aval de la Academia:

| Nombre                                  | Cargo      | Firma                                                                               |
|-----------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Mtro. Mario Alberto Villegas Romero     | Presidente |  |
| Ing. María de los Ángeles Torres Santos | Secretaria |  |

## 2. PRESENTACIÓN

La toma de decisiones es uno de los aspectos más importantes en el quehacer del Ingeniero Industrial, de aquí la importancia de conocer diversos modelos para analizar los diversos escenarios y se facilite la toma de decisiones.

## 3. OBJETIVO GENERAL

Que el estudiante organice una estructura de toma de decisiones cuantitativamente. Identifique los elementos básicos para una toma de decisiones; objetivos, variables y restricciones.

## 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las principales distribuciones de probabilidad y su comportamiento
2. Identifica, construye y utiliza redes para representar un problema a fin de optimizar su solución.
3. Aplica las técnicas de la teoría de decisiones para modelos deterministas y probabilistas.

## 5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

### I. Introducción

- 1.1 Estructura de los problemas de toma de decisiones.
- 1.2. Repaso de los elementos básico de probabilidad y de distribución de probabilidades.

### II. Distribuciones de probabilidad

- 2.1 Distribución normal
- 2.2 Distribución exponencial
- 2.3 Distribución binomial
- 2.4 Distribución poisson

### III. Toma de decisiones

- 3.1 Árboles de decisión
- 3.2 Análisis de decisiones bajo incertidumbre.
- 3.3 Análisis de decisiones bajo riesgo.
- 3.4 Información muestral
- 3.5 Construcción de una tabla de pagos.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

- 3.6 Toma de decisiones con probabilidad acumulada y análisis marginal.
- 3.7 Análisis de decisiones con distribución normal.

## IV. Teoría de la utilidad.

- 4.1 Toma de decisiones con objetivos múltiples
- 4.2 Teoría de juegos
- 4.3 Teoría de la utilidad

## 6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Los proyectos se ejecutarán en equipos de 2 o 3 integrantes (dependiendo de la magnitud del proyecto).

Al realizar cualquier práctica en el laboratorio se deberá de entregar reporte en el formato establecido.

## 7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

|   |                                                                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | INVESTIGACION DE OPERACIONES, Autor: HAMDY A. TAHA, Editorial: PEARSON EDUCACION.2017                                   |
| 2 | INVESTIGACION DE OPERACIONES, Autor: FREDERICK HILLER, Editorial: MC GRAW HILL. 2015                                    |
| 3 | INVESTIGACION DE OPERACIONES APLICACIONES Y ALGORITMOS, Autor: WAYNE WINSTON Editorial: CENGAGE LEARNING.2004           |
| 4 | INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES, Autor: FREDERICK S. HILLIER, Editorial: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA.2010 |
| 5 | INVESTIGACION DE OPERACIONES, Autor: JUAN MANUEL IZAR LANDETA, Editorial: TRILLAS.2012                                  |

## 8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

|   |            |
|---|------------|
| 1 | Excel 2016 |
| 2 |            |

## 9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

De acuerdo al REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA que señala:

Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Artículo 20. Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el

  
3



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

H. Consejo General Universitario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 27. Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente. II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente. III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

Si el alumno llega a reprobado la materia por cuestiones de calificación, puede presentar examen extraordinario para poder aprobarla, de no ser así, tendrá que repetir curso.

Asimismo, esta materia puede ser acreditada por examen por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia (Departamento de ciencias Exactas y Tecnología), de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

## 10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

| Unidad de Competencia:        | Porcentaje: |
|-------------------------------|-------------|
| Prácticas                     | 20%         |
| MOOC                          | 20%         |
| Tareas                        | 25%         |
| Examen Final / Proyecto final | 35%         |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>100%</b> |

MOOC Evaluador de Indicadores Clave (KPI's)

[https://aprende.org/pages.php?r=.cfcs\\_course&tagID=9680](https://aprende.org/pages.php?r=.cfcs_course&tagID=9680)

Fundación Carlos Slim

## 11. ATRIBUTOS DEL EGRESADO RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE ESTUDIOS

Al finalizar el curso el alumno contará con los elementos básicos y conocimientos necesarios para identificar y analizar los elementos para facilitar la toma de decisiones.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

## 12. INDICADORES DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| <b>Principales resultados de aprendizaje:<br/>¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante?</b> |   |                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       | 1 | Identifique las diferentes tipos de distribuciones de probabilidad y su utilización en la toma de decisiones.                                                               |
|                                                                                                       | 2 | Explica las características generales de la toma de decisiones basada en la teoría de probabilidades.                                                                       |
|                                                                                                       | 3 | Conoce y aplica los criterios de decisión deterministas y probabilistas para la toma de decisiones, sus ventajas y aplicaciones en situaciones bajo riesgo e incertidumbre. |
|                                                                                                       | 4 | Sea capaz de estructurar, diseñar y analizar un árbol de decisiones para auxiliar en la toma de decisiones.                                                                 |
|                                                                                                       | 5 | Utiliza el valor esperado de la información perfecta.                                                                                                                       |

  
5