

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Carrera o Programa: **Todas las ingenierías**

Nombre de la Asignatura: **Teoría de Toma de Decisiones**

Departamento y/o cátedra: **Apoyo a las Decisiones**

Régimen: **Semestral**

Número de Unidades Crédito: **4**

Ubicación en el plan de estudios: Variable, a partir de 197 UC aprobadas

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|----------|----------|---------------------------------|----------|---------------------------|----------|-------------|----------|
| Tipo de asignatura: Obligatoria | | Electiva | X | N° horas semanales: Teóricas | 3 | Prácticas / Seminarios | 0 | Laboratorio | 0 |
|---------------------------------|--|----------|----------|---------------------------------|----------|---------------------------|----------|-------------|----------|

Prelaciones/Requisitos:

Estadística y Probabilidades

Asignaturas a las que aporta:

Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad:

II.- JUSTIFICACION

La unidad curricular Teoría de Toma de Decisiones contribuye a que el estudiante se familiarice y trabaje problemas de la toma de decisiones en ambientes de certeza, de incertidumbre y de riesgo. Contribuye con el desarrollo de las competencias generales: aprender a aprender con calidad y aprender a trabajar con el otro, en particular, en lo que respecta al desarrollo de la capacidad de análisis, abstracción, la formulación y resolución eficaz de problemas. También, contribuye al desarrollo de competencias en el modelado para la toma de decisiones, con énfasis en el modelado matemático de situaciones reales o simuladas, claves para el desarrollo del ingeniero.

III.- CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

Competencia General 1 (CG1): Aprender a aprender con calidad

Unidad de Competencia 1 (CG1 – U1):

Abstrae, analiza y sintetiza información.

Criterios de desempeño de la U1:

1. Identifica elementos comunes en diferentes situaciones o contextos.
2. Descompone, identifica, clasifica y jerarquiza elementos comunes.
3. Resume información de forma clara y ordenada.
4. Integra los elementos de forma coherente.
5. Valora, críticamente, la información.

Unidad de Competencia 2 (CG1 – U2):

Identifica, plantea y resuelve problemas.

Criterios de desempeño de la U2:

1. Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo.

Competencia General 2 (CG2): Aprender a trabajar con el otro

| | |
|---|--|
| Unidad de Competencia 1 (CG2 – U1): Participa y trabaja en equipo. | Criterios de desempeño de la U1: 1. Identifica roles y funciones de todos los miembros del equipo. 2. Realiza las tareas establecidas por el equipo. 3. Cooperar ante las dificultades de otro miembro. |
| Competencia Profesional Básica 1 (CPB1): Modela para la toma de decisiones | |
| Unidad de Competencia 1 (CPB1 – U1): Modela, matemáticamente, situaciones reales para apoyar la toma de decisiones. | Criterios de desempeño de la U1: 1. Identifica el modelo que represente la situación real para lograr el objetivo planteado. 2. Formula, matemáticamente, el modelo seleccionado. 3. Resuelve el modelo matemático. 4. Realiza análisis de post-optimización. |
| Unidad de Competencia 2 (CPB1 – U2): Identifica y analiza escenarios de la vida real. | Criterios de desempeño de la U2: 1. Recolecta datos de la vida real. 2. Utiliza herramientas de software para el análisis de los datos recolectados. 3. Realiza un diagnóstico en función de los resultados del análisis para apoyar la toma de decisiones. |

| IV.- UNIDADES TEMÁTICAS | |
|--|--|
| UNIDADES | TEMAS |
| 1. Fundamentos de la toma de decisiones | 1.1. Enfoque de sistemas en las decisiones 1.2. Elementos de un problema de decisiones 1.3. Ambientes de decisión |
| 2. Toma de decisiones bajo certeza | 2.1. Intuición y racionalidad 2.2. Estrategia de impresión global 2.3. Estrategia de comparación de variables 2.4. Estrategia de adición de pesos 2.5. Proceso de jerarquía analítica |
| 3. Toma de decisiones bajo incertidumbre | 3.1. Incertidumbre 3.2. Criterio de Laplace 3.3. Criterio Maximin o de Wald 3.4. Criterio Maximax 3.5. Criterio de Savage o del arrepentimiento 3.6. Criterio de Hurwicz 3.7. Criterio de la distancia al peor valor 3.8. Criterio de la robustez |
| 4. Toma de decisiones bajo riesgo | 4.1. Criterio del valor esperado 4.2. Criterio de la moda 4.3. Criterio de la mediana 4.4. Criterio de la distancia al peor valor 4.5. Criterio del arrepentimiento 4.6. Criterio de la robustez |
| 5. Árboles de decisión | 5.1. Grafo y árbol 5.2. Árbol de probabilidades |

| | |
|---|--|
| | 5.3. Árbol de decisión 5.4. Elementos de un árbol de decisión |
| 6. Introducción a la teoría de juegos | 6.1. Juego estrictamente competitivo 6.2. Criterio de decisión minimax 6.3. Condiciones de un juego con certeza 6.4. Estrategia mixta |
| V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE | |
| Tareas, Preguntas guías, Exámenes rápidos, Ejercicios y problemas en los temas prácticos, Uso de casos reales, Desarrollo de un proyecto en etapas a lo largo del semestre (varias entregas). | |

| |
|--|
| VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN |
| Evaluación independiente de las obligaciones previas a las clases, Autoevaluación, Evaluaciones cruzadas, Exámenes formales parciales, Rúbrica para evaluar el proyecto, Resultados del programa desarrollado, Destreza en el manejo del computador para resolver problemas. |

| |
|---|
| VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS |
| Textos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Universidad Nacional Abierta (1992): “Teoría de Decisiones”. Estudios Profesionales de la carrera Ingeniería de Sistemas. Caracas. ✓ Vélez, Ignacio (2003): “Decisiones empresariales bajo riesgo e incertidumbre”. Grupo editorial Norma. Bogotá. ✓ Smith, Ricardo (2000): “Decisiones con múltiples objetivos e incertidumbre”. Segunda edición ampliada. Ricardo Smith. Medellín. |