

## Teoría de Decisiones

**Campo: Ingeniería Industrial**

**Créditos: 6**

**Duración del curso**

**Semanas: 16**

**Horas: 48**

**Horas a la semana:**

**3**

### Objetivo

Proporcionar al alumno el uso de la metodología con herramientas cuantitativas y cualitativas, para la formulación, análisis y solución de problemas de aprovechamiento de oportunidades, cuando existe riesgo, incertidumbre así como objetivos múltiples.

### Temario

1. INTRODUCCIÓN
2. ORDENAMIENTO Y FUNCIONES DE VALOR
3. MÉTODOS NO BAYESIANOS
4. MODELO DE UTILIDAD ESPERADA
5. DECISIONES SECUENCIALES
6. DECISIONES BAJO INCERTIDUMBRE
7. TEORÍA DEL VALOR MULTIATRIBUTO
8. TEORÍA DE UTILIDAD MULTIATRIBUTO
9. DECISIONES EN GRUPO Y ELECCIÓN SOCIAL
10. MODELOS DE DIFERENCIA DE VALOR
11. TEORÍA DE LA MEDICIÓN Y MODELOS DE PREFERENCIA

### Contenido Temático

1. INTRODUCCIÓN
  - 1.1 Estructura de los problemas de toma de decisiones
  - 1.2 Modelado de las preferencias. Clasificación de los modelos de preferencias
  - 1.3 El enfoque descriptivo y el normativo
2. ORDENAMIENTO Y FUNCIONES DE VALOR
  - 2.1 Preferencia estricta y preferencia débil

- 2.2 La indiferencia y sus clases de equivalencia
- 2.3 Aplicaciones a la evaluación financiera de proyectos

### 3. MÉTODOS NO BAYESIANOS

- 3.1 Modelos de relaciones binarias de sobreclasificación
- 3.2 Los métodos ELECTRE
- 3.3 Programación interactiva
- 3.4 Proceso de jerarquización analítica
- 3.5 Decisiones borrosas
- 3.6 Análisis costo beneficio

### 4. MODELO DE UTILIDAD ESPERADA

- 4.1 Teoría de utilidad
- 4.2 Método para determinar una función de utilidad
- 4.3 Actitudes ante el riesgo
- 4.4 Premio de una lotería
- 4.5 Condiciones para la existencia de una función de utilidad

### 5. DECISIONES SECUENCIALES

- 5.1 Inferencia bayesiana
- 5.2 Árboles de decisiones
- 5.3 Valor de la información perfecta de una función de utilidad
- 5.4 Aplicaciones

### 6. DECISIONES BAJO INCERTIDUMBRE

- 6.1 Estados del mundo, tablas de decisión
- 6.2 Criterios maximín, de Hurwicz, de Wald, de Laplace y del arrepentimiento
- 6.3 Axiomas de racionalidad

### 7. TEORÍA DEL VALOR MULTIATRIBUTO

- 7.1 Estructuración de objetivos y funciones de valor multiatributo
- 7.2 Independencia preferencial
- 7.3 Optimalidad de Pareto
- 7.4 Tasa de sustitución
- 7.5 Función de valor aditiva

### 8. TEORÍA DE UTILIDAD MULTIATRIBUTO

- 8.1 Independencia en utilidad
- 8.2 Funciones de utilidad multiobjetivo
- 8.3 Funciones de utilidad aditivas
- 8.4 Aplicación: preferencias sobre flujos de efectivo inciertos

**9. DECISIONES EN GRUPO Y ELECCIÓN SOCIAL**

- 9.1 Teorema de Arrow
- 9.2 Función de valor del grupo y comparaciones interpersonales
- 9.3 Optimalidad de Pareto y conjunto de negociación
- 9.4 Teoría de juegos y conflicto

**10. MODELOS DE DIFERENCIA DE VALOR**

- 10.1 Intensidad de preferencia
- 10.2 Método MACBETH
- 10.3 Métodos de índices binarios de preferencia

**11. TEORÍA DE LA MEDICIÓN Y MODELOS DE PREFERENCIA**

- 11.1 Escalas de medición. Utilidad ordinal y cardinal
- 11.2 Teoremas de representación y transformaciones admisibles
- 11.3 Significado

**Bibliografía**

- French, Simon, Decisions Theory, John Wiley & Sons, 1988
- Acosta Follers, J. J., Teoría de decisiones en el sector público y en la empresa privada, Representaciones y Servicios de Ingeniería, México, 1990
- Acosta Flores, J. J., Cómo mejorar su habilidad para tomar decisiones
- Bana e Costa, Readings in Multiple Criteria Decision Aid, Springer-Verlag, 1990
- Fishburn, P., Utilitie Theory for Decision Making, John Wiley & Sons, 1970
- Vincke, Philippe, L'Aide multicritère á la decision, Université de Bruxelles, 1989
- Roberts, Fred, Measurement Theory, Adison-Wesley, 1979
- Zeleny, Milan, Multiple Criteria Decision Making, McGraw-Hill, 1982