ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS TÉCNICAS DE ESTOCÁSTICA

UNIDAD ACADÉMICA:	**Facultad de Ciencias**				
CARRERA:	**Ingeniería en Ciencias Económicas y Financieras**				
EJE DE FORMACIÓN:	**Formación Profesional**				
ASIGNATURA:	**Técnicas de Decisión Estocástica**				
CÓDIGO:	**CEF665**		PENSUM:	**2010**	
SEMESTRE REFERENCIAL:		**6**	NRO. CRÉDITOS:	**5**	
TIPO:	Obligatoria:	**X**	Optativa:		
HORAS SEMANALES:	Teóricas:	**5**	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	**0**	
TOTAL DE HORAS:	Teóricas:	**70**	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	**0**	
			Actividades de Evaluación:	**10**	

ASIGNATURAS REQUISITOS:
Técnicas de Decisión Determinística
Teoría Monetaria

OBJETIVOS DEL CURSO:
* Usar herramientas teóricas básicas de la optimización estocástica.
* Aplicar la modelización en problemas prácticos.

CONTENIDOS:
Capítulo 1: **Cadenas de Markov**
- 1,1 Introducción a Procesos Estocásticos
- 1,2 Cadenas de Markov, Ecuaciones de Chapman-Kolmogorov
- 1,3 Clasificación de Estado de una Cadena de Markov
- 1,4 Propiedades de Convergencia de las Cadenas de Markov

Capitulo 2: **Teoría de Colas**
- 2,1 Estructuras Básicas de los Modelos de Colas
- 2,2 Procesos de Nacimiento y Muerte
- 2,3 Redes de Colas
- 2,4 Aplicaciones de la Teoría de Colas

Capitulo 3: **Programación Dinámica**
- 3,1 Programación Dinámica Determinística
- 3,2 Programación Dinámica Probabilística
- 3,3 Aplicaciones

Capítulo 4: **Teoría de Inventarios**
- 4,1 Componentes de los Modelos de Inventarios
- 4,2 Modelos Determinísticos
- 4,3 Modelos Probabilísticos
- 4,4 Modelos Multiproductos

Capítulo 5: **Modelos de Decisión Markoviana**

- 5,1 Modelos de Decisión Markoviana
- 5,2 La Programación Lineal y las Políticas Óptimas
- 5,3 Algoritmos de Mejoramiento de Políticas

Capítulo 6: **Introducción a la Confiabilidad**

- 6,1 Función Estructural de un Sistema
- 6,2 Confiabilidad de un Sistema
- 6,3 Cálculo de la Confiabilidad
- 6,4 Cálculo de Cotas sobre la Confiabilidad de un Sistema

Capítulo 7: **Análisis de Decisión**

- 7,1 Decisiones sin Experimentación
- 7,2 Decisiones con Experimentación
- 7,3 Árboles de Decisión y Función de Utilidad
- 7,4 Cálculo de Cotas sobre la Confiabilidad de un Sistema

Capítulo 8: **Simulación**

- 8,1 Formulación e Implementación de un Modelo de Simulación
- 8,2 Diseño de Experimentos para Simulación

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1	
Tópico 2	
Tópico 3	

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1 HILLIER & LIEBERMAN,**"Introducción a la investigación de operaciones"**, México, octava edición,Págs. 1061. 2006.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1 REINHARD DIESTEL, ***"Graph theory"***, Springer,tercera edición, 2005.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	X	Exposición audiovisual	x
Ejercicios dentro de clase	X	Ejercicios fuera del aula	
Conferencias (profesores invitados)		Lecturas obligatorias	X
Prácticas de laboratorio		Prácticas de campo	
Trabajos de investigación	X	Desarrollo de un proyecto	x
Otras	X		

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	X	Examen final	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X	Asistencia a prácticas	
Participación en clase		Otras TALLERES O TRABAJOS EN CLASE	X

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Doctor en Matemática especialista en Investigación Operativa y Optimización.

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Equipamiento básico de aulas, material de papelería (marcadores y borrador de pizarrón), equipo de proyección, computadora portátil, laboratorio habilitado con paquetes informáticos para programación de modelos estocásticos.