



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMATICA

1. Datos generales

Materia: INVESTIGACIÓN OPERATIVA PARA IST

Código: FAD0205

Paralelo: A

Periodo : Septiembre-2016 a Febrero-2017

Profesor: MALDONADO MATUTE JUAN MANUEL

Correo electrónico jmaldonado@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

Prerrequisitos:

Código: FAD0194 Materia: ESTADÍSTICA

2. Descripción y objetivos de la materia

Es inevitable para mejorar la competitividad el que las empresas puedan evaluar sus recursos escasos, usando herramientas confiables para poder tomar decisiones con certeza y oportunidad. Por ello es imprescindible, que los estudiantes conozcan el fundamento teórico y las aplicaciones, de importantes modelos cuantitativos de Investigación Operativa para que los puedan utilizar en ambientes relacionados con las organizaciones generadoras de bienes y servicios.

Luego de llevar a cabo una visión panorámica de la Investigación Operativa a modo de introducción, se estudiarán los más importantes modelos cuantitativos para toma de decisiones como son la Teoría de la Decisión y la Gestión de Inventarios. Además trataremos en este ciclo, sobre aspectos básicos del Control de Proyectos, el análisis y manejo de las esperas y los servicios en las filas o colas para minimizar los costos. También se analizarán los diferentes modelos de pronósticos de series de tiempo para poder predecir las demandas en función de los horizontes de planificación. Estudiaremos también la optimización de recursos en situaciones en los que existan diversas alternativas, en función de las restricciones utilizando la Programación Lineal. Los modelos son de aplicación práctica en la vida profesional en los campos de manufactura y servicios.

Los modelos cuantitativos que se contemplan dentro de Investigación de Operaciones son las herramientas fundamentales que usarán frecuentemente en los ambientes de generación de bienes y servicios para tomar decisiones oportunas y acertadas. Además constituye el basamento para incursionar en los tópicos tan importantes relacionados con la producción, impartidos en los cursos superiores de profesionalización.

3. Contenidos

01.	Introducción a la Investigación Operativa
01.01.	La Investigación de Operaciones (I.O.), sus orígenes y aplicaciones dentro de las empresas de categoría mundial. (1 horas)
01.02.	La Administración Contemporánea; enfoques: Estático, basado en la Observación, Sistemático, Científico. Pasos que se siguen en el desarrollo del Método Científico. (1 horas)
01.03.	Visión panorámica de las diferentes clases de modelos de I.O., y sus aplicaciones: Modelos Algebraicos, Modelos Estadísticos, Modelos de Programación Lineal, Modelos de Teoría de Colas, Modelos de Simulación, Modelos de Inventario, Modelos de Redes. (2 horas)
02.	Teoría de la Decisión
02.01.	Teoría de la Decisión: Fundamentos; Tablas de Decisión, Decisiones bajo Certeza, Decisiones bajo Incertidumbre (Criterios: Maximax, Maximin y Equiprobable) (4 horas)
02.02.	Decisiones bajo riesgo; (Valor Monetario Esperado, Valor Esperado con Información Perfecta); Árboles de Decisión.- Aplicaciones (6 horas)
03.	Gestión de inventarios
03.01.	Funciones del Inventario; Análisis ABC; Exactitud de los registros; Recuento Cíclico.- Costos de Mantener, Ordenar y de Puesta a Punto o Calibración. (4 horas)
03.02.	Modelos de Inventarios: Demanda Independiente vs Demanda Dependiente. Tipos: Orden Económica Óptima de compra; Orden Económica de producción; Ordenes Adelantadas que permiten déficit; Descuentos por Cantidad.- (6 horas)
03.03.	Modelos Probabilísticos de Inventario con tiempos de entrega constantes; Punto de Reorden, Stock de Seguridad.- (4 horas)
04.	Control de Proyectos
04.01.	Introducción al Control Proyectos (2 horas)
04.02.	Solución de redes mediante CPM (Método determinístico) (Ruta Crítica) (4 horas)
04.03.	Solución de redes mediante PERT (Método probabilístico) (4 horas)

04.04.	Modelo de trueque Costo -Tiempo o PERT- Costo (4 horas)
05.	Modelos de Pronósticos de series de tiempo
05.01.	Introducción a los Pronósticos (1 horas)
05.02.	Promedios Móviles sin pesos y con pesos (2 horas)
05.03.	Suavizado Exponencial sin ajuste de tendencia y con ajuste de tendencia (2 horas)
05.04.	Cálculo de errores (4 horas)
05.05.	El Método de Mínimos Cuadrados (2 horas)
05.06.	Modelo de Pronósticos de Recta de Tendencia (2 horas)
05.07.	Modelo de Pronósticos de Variaciones Estacionales (2 horas)
06.	Teoría de Colas
06.01.	Introducción (2 horas)
06.02.	Modelos de colas de espera (12 horas)
06.03.	Estudio de un Caso sobre Teoría de Colas en clase (2 horas)
07.	Programación Lineal
07.01.	Introducción a la Programación Lineal (1 horas)
07.02.	Uso del Método Gráfico en problemas de Maximización y Minimización (4 horas)
07.03.	Uso del Método Simplex en problemas de Maximización y Minimización (4 horas)
07.04.	Análisis de Sensibilidad (4 horas)
07.05.	Diversas Aplicaciones de la Programación Lineal (4 horas)
07.06.	Uso de Solver de Excel en la solución de modelos de Programación Lineal (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ai. Hace uso de los conocimientos y saberes desarrollados, en ámbitos gerenciales y administrativos de la empresa.	
-Analizar la situación en base a la información disponible y determinar el verdadero problema y sus causas,	-Evaluación escrita -Informes -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Considerar diversas alternativas de solución aplicando los modelos cuantitativos, para escoger la solución más adecuada, de acuerdo a la naturaleza del problema, en función de la restricción del sistema,	-Evaluación escrita -Informes -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Desarrollará la habilidad suficiente para encontrar la correlación de las variables consideradas en la resolución del problema y llevar a cabo la implementación de la solución para lograr la transformación deseada.	-Evaluación escrita -Informes -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulos 1,2 y 3	Gestión de inventarios, Introducción a la Investigación Operativa, Teoría de la Decisión	APORTE 1	3	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Reactivos	Capítulos 1, 2 y 3	Gestión de inventarios, Introducción a la Investigación Operativa, Teoría de la Decisión	APORTE 1	2	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Evaluación escrita	Capítulos 1,2 y 3	Gestión de inventarios, Introducción a la Investigación Operativa, Teoría de la Decisión	APORTE 1	5	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulos 4 y 5	Control de Proyectos, Modelos de Pronósticos de series de tiempo	APORTE 2	3	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Reactivos	Capítulos 4 y 5	Control de Proyectos, Modelos de Pronósticos de series de tiempo	APORTE 2	2	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Evaluación escrita	Capítulos 4 y 5	Control de Proyectos, Modelos de Pronósticos de series de tiempo	APORTE 2	5	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulos 6 y 7	Programación Lineal, Teoría de Colas	APORTE 3	3	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	Capítulos 6 y 7	Programación Lineal, Teoría de Colas	APORTE 3	5	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Reactivos	Capítulos 6 y 7	Programación Lineal, Teoría de Colas	APORTE 3	2	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Todos los contenidos	Control de Proyectos, Gestión de inventarios, Introducción a la Investigación Operativa, Modelos de Pronósticos de series de tiempo, Programación Lineal, Teoría de Colas, Teoría de la Decisión	EXAMEN	12	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Informes	Capítulo 7	Programación Lineal	EXAMEN	2	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Evaluación escrita	Todos los contenidos	Control de Proyectos, Gestión de inventarios, Introducción a la Investigación Operativa, Modelos de Pronósticos de series de tiempo, Programación Lineal, Teoría de Colas, Teoría de la Decisión	EXAMEN	6	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Todos los contenidos	Control de Proyectos, Gestión de inventarios, Introducción a la Investigación Operativa, Modelos de Pronósticos de series de tiempo, Programación Lineal, Teoría de Colas, Teoría de la Decisión	SUPLETORIO	14	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)
Evaluación escrita	Todos los contenidos	Control de Proyectos, Gestión de inventarios, Introducción a la Investigación Operativa, Modelos de Pronósticos de series de tiempo, Programación Lineal, Teoría de Colas, Teoría de la Decisión	SUPLETORIO	6	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

Metodología

El proceso enseñanza-aprendizaje de materias basadas como en este caso en el Método Científico, sigue una secuencia lógica de desarrollo de los conceptos teóricos del tema tratado, luego se realiza una aplicación práctica de aplicación de los conceptos por parte del profesor, para posteriormente hacer que el alumno comience a plantear y solucione modelos cada vez más elaborados, hasta que adquiere suficiente destreza. Se refuerza con la investigación en la web y en bibliografía especializada sobre temas afines que enriquecen el conocimiento del alumno.

Criterios de Evaluación

Se intenta evaluar la adecuada comprensión de los conceptos teóricos en los que se basa cada modelo, mediante las pruebas escritas teóricas y de aplicación de aquellos modelos cuantitativos más eficaces que nos ayuden a tomar decisiones en las operaciones de las organizaciones que crean riqueza, a través de la generación de bienes y servicios.

Se calificará el procedimiento de resolución de los modelos cuantitativos considerando la lógica y coherencia utilizadas.

En los trabajos que precisan de la exposición oral se evaluará la fluidez en la exposición y el manejo adecuado de la audiencia con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación.

Se considerará también la ortografía, redacción y la puntualidad, que es reconocida como uno de los pilares de la cultura organizacional de la Universidad del Azuay.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CHASE RICHARD B., JACOBS F. ROBERT, AQUILANO NICHOLAS J.	McGrawHill	ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES: PRODUCCIÓN Y CADENA DE SUMINISTROS	2009	978-970-10-7027-7
HEIZER HAY - RENDER BARRY	Pearson	DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN: DECISIONES ESTRATÉGICAS	2007	978-84-8322-360-4
HEIZER HAY - RENDER BARRY	Pearson	DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN: DECISIONES TÁCTICAS	2008	978-84-8322-361-1
KRAJEWSKI LEE J. & RITZMAN LARRY P.- MALHOTRA MANOJ K.	Pearson	ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES PROCESOS Y CADENAS DE VALOR	2008	978-970-26-1217-9

Web

Autor	Título	URL
Ramamurthy P.	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?
Sharma, Amand	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 09/08/2016

Estado: Aprobado