UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
ESCUELA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMATICA

1. Datos generales

Materia: INVESTIGACIÓN OPERATIVA PARA IST
Código: FAD0205
Paralelo:
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: PENDONES STOESSEL JUAN PABLO
Correo electrónico jpendones@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 DE OPERACIONES**
01.01.	INTRODUCCIÓN. Orígenes de la investigación de operaciones. Naturaleza de la investigación de operaciones. Efecto de la investigación de operaciones. Algoritmos y paquetes de IO. (2 horas)
01.02.	PANORAMA DEL ENFOQUE DE MODELADO EN INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES. Definición del problema y recolección de datos. Formulación de un modelo matemático. Obtención de soluciones a partir del modelo. Prueba del modelo. Preparación para aplicar el modelo. Implementación. (2 horas)
02.	**TEORÍA DE LA TOMA DE DECISIONES**
02.01.	FUNDAMENTOS DE LA TOMA DE DECISIONES. (1 horas)
02.02.	TABLAS DE DECISIÓN. (1 horas)
02.03.	TIPOS DE ENTORNO EN LA TOMA DE DECISIONES. Toma de decisiones bajo incertidumbre. Toma de decisiones bajo riesgo. Toma de decisiones bajo certeza. Valor esperado de la información perfecta (EVPI). (2 horas)
02.04.	ÁRBOLES DE DECISIÓN. Un árbol de decisión más complejo. (4 horas)
03.	**GESTIÓN DE INVENTARIOS**
03.01.	FUNCIONES DEL INVENTARIO. Tipos de inventarios. (1 horas)
03.02.	GESTIÓN DE INVENTARIOS. Análisis ABC. Exactitud de los registros. Recuento cíclico. Control de inventarios en servicios. (2 horas)
03.03.	MODELOS DE INVENTARIOS. Demanda independiente frente a demanda dependiente. Costes de almacenamiento, de lanzamiento y de preparación. (2 horas)
03.04.	MODELOS DE INVENTARIOS CON DEMANDA INDEPENDIENTE. Modelo básico de la cantidad económica de pedido (EOQ). Minimización de costes. Punto de pedido (o de reorden). Modelo de la cantidad de pedido en producción. Modelos de descuento por cantidad. (6 horas)
03.05.	MODELOS PROBABILÍSTICOS Y STOCK DE SEGURIDAD. (3 horas)
04.	**CONTROL DE PROYECTOS**

04.01.	CONTROL DE PROYECTOS (1 horas)
04.02.	TÉCNICAS DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS: PERT Y CPM. El marco de la PERT y el CPM. Diagramas de red y enfoques. Ejemplo de actividad en nodo. Ejemplo de actividad en flecha (AOA). (4 horas)
04.03.	DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA (CALENDARIO) DE UN PROYECTO. Programación hacia delante. Programación hacia atrás. Cálculo de los tiempos de holgura e identificación del camino crítico. (4 horas)
04.04.	VARIABILIDAD EN LAS DURACIONES DE LAS ACTIVIDADES. Tres estimaciones de duración en el método PERT. Probabilidad de finalización del proyecto. (4 horas)
04.05.	EQUILIBRIO ENTRE COSTE Y DURACIÓN, Y ACELERACIÓN DE LA DURACIÓN DE UN PROYECTO (3 horas)
05.	**PRONÓSTICOS DE SERIES TEMPORALES**
05.01.	DESCOMPOSICIÓN DE UNA SERIE TEMPORAL. (1 horas)
05.02.	ENFOQUE SIMPLE. (1 horas)
05.03.	MEDIAS MÓVILES. (1 horas)
05.04.	ALISADO EXPONENCIAL. (3 horas)
05.05.	MEDICIÓN DEL ERROR DE PRONÓSTICO. (3 horas)
05.06.	ALISADO EXPONENCIAL CON AJUSTE DE TENDENCIA. (3 horas)
05.07.	PRONÓSTICOS DE TENDENCIA. (3 horas)
05.08.	VARIACIONES ESTACIONALES EN LOS DATOS. (2 horas)
06.	**MODELOS DE COLAS**
06.01.	CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA DE COLAS. Características de las llegadas. Características de las colas. Características del servicio. Medidas de rendimiento de las colas. (4 horas)
06.02.	COSTES DE LAS COLAS (1 horas)
06.03.	DISTINTOS MODELOS DE COLAS. Modelo A (M/M/1): Modelo de cola de canal único con llegadas de Poisson y tiempos de servicio exponenciales. Modelo B (M/M/S): Modelo de cola con múltiples canales. Modelo C (M/D/1): Modelo de tiempo de servicio constante. Modelo D: Modelo de población limitada. (10 horas)
07.	**PROGRAMACIÓN LINEAL**
07.01.	FORMULACIÓN DE PROBLEMAS DE PROGRAMACIÓN LINEAL. (1 horas)
07.02.	RESOLUCIÓN GRÁFICA DE LOS PROBLEMAS DE PROGRAMACIÓN LINEAL. Representación gráfica de las restricciones. Método de solución a partir de las rectas isobeneficio. Método de solución a partir de los vértices. (2 horas)
07.03.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. Informe de sensibilidad. Cambios en los recursos o en os valores de los términos independientes. Cambios en los coeficientes de la función objetivo. (4 horas)
07.04.	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MINIMIZACIÓN. (1 horas)
07.05.	APLICACIONES DE LA PROGRAMACIÓN LINEAL. (2 horas)
07.06.	EL MÉTODO SIMPLEX DE LA PROGRAMACIÓN LINEAL. (6 horas)
07.07.	MODELADO DE PROBLEMAS 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 proble-ma y sus causas,	-Evaluación escrita -Informes -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Considerar diversas alternativas de solución aplicando los modelos cuantitativos, para es-coger 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
Evaluación escrita	Capítulos 1 a 3	GESTIÓN DE INVENTARIOS, INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES, TEORÍA DE LA TOMA DE DECISIONES	APORTE 1	10	Semana: 6 (22/10/18 al 27/10/18)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Capítulos 4 y 5	CONTROL DE PROYECTOS, PRONÓSTICOS DE SERIES TEMPORALES	APORTE 2	10	Semana: 11 (26/11/18 al 01/12/18)
Evaluación escrita	Capítulos 6 y 7	MODELOS DE COLAS, PROGRAMACIÓN LINEAL	APORTE 3	10	Semana: 16 (02/01/19 al 05/01/19)
Evaluación escrita	Todos los contenidos	CONTROL DE PROYECTOS, GESTIÓN DE INVENTARIOS, INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES, MODELOS DE COLAS, PROGRAMACIÓN LINEAL, PRONÓSTICOS DE SERIES TEMPORALES, TEORÍA DE LA TOMA DE DECISIONES	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Todos los contenidos	CONTROL DE PROYECTOS, GESTIÓN DE INVENTARIOS, INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES, MODELOS DE COLAS, PROGRAMACIÓN LINEAL, PRONÓSTICOS DE SERIES TEMPORALES, TEORÍA DE LA TOMA DE DECISIONES	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

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 PRODUC-CIÓN: DECI-SIONES ESTRATÉGICAS	2007	978-84-8322-360-4
HEIZER HAY - RENDER BARRY	Pearson	DIRECCIÓN DE LA PRODUC-CIÓN: DECI-SIONES TÁCTICAS	2008	978-84-8322-361-1
KRAJEWSKI LEE J. ¿ RITZMAN LARRY P.- MALHOTRA MANOJ K.	Pearson	ADMINISTRA-CIÓN 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.ac-tion?
Sharma, Amand	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/09/2018

Estado: Aprobado