UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos

Materia: MÉTODOS CUANTITAVOS PARA GESTIÓN DE OPERACIONES
Código: CTE0202
Paralelo: B, C
Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020
Profesor: ORDONEZ FAJARDO JUAN PABLO
Correo electrónico: jpordonez@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CTE0186 Materia: MATEMÁTICAS IV

Nivel: 7

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

2. Descripción y objetivos de la materia

Esta asignatura aborda aspectos básicos de la optimización de recursos en situaciones en los que existen diversas alternativas, en función de las restricciones; estudia diferentes modelos de pronósticos, para poder determinar las demandas en función de los horizontes de planificación y revisa el control de proyectos, para conseguir que éstos sean hechos dentro del tiempo planificado, según lo presupuestado y cumpliendo especificaciones; analiza los diversos modelos de inventarios y sugiere formas de manejo para minimizar los costos.
Todo profesional debe administrar sus escasos recursos, usando herramientas confiables de análisis cuantitativo para poder tomar decisiones con certeza y oportunidad. Por ello es imprescindible que los estudiantes – futuros Ingenieros, conozcan el fundamento teórico y las aplicaciones de útiles modelos cuantitativos basados en la Investigación Operativa, para que los puedan utilizar en ámbitos relacionados con empresas generadoras de bienes y servicios como empresa constructoras, empresas consultoras o fabricantes de complementos para la industria de la construcción.
Esta materia está relacionada directamente con Matemáticas y Estadística, haciéndose efectiva esta relación a lo largo del curso mediante la realización de trabajos prácticos tanto en el aula como en el laboratorio con el ordenador.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1	**PROGRAMACIÓN LINEAL**
1.1	Introducción a la programación lineal (2 horas)
1.2	Método gráfico en problemas de maximización y minimización (2 horas)
1.3	Método Simplex en problemas de maximización y minimización (4 horas)
1.4	Análisis de Sensibilidad (4 horas)
1.5	Diversas aplicaciones de la programación lineal (2 horas)
1.6	Uso de Solver de excel en la solución de modelos de programación lineal (2 horas)

2	METODOS DEL TRANSPORTE Y DE ASIGNACION
2.1	El método del transporte (6 horas)
2.2	El método de asignación (6 horas)
3	ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS
3.1	Introducción (2 horas)
3.2	Solución de proyectos con PERT/CPM (4 horas)
3.3	Modelos de trueque tiempo-costo (4 horas)
4	TOMA ADMINISTRATIVA DE DECISIONES
4.1	Introducción a la probabilidad (2 horas)
4.2	Toma de decisiones: Condiciones de incertidumbre (6 horas)
4.3	Toma de decisiones: Condiciones de riesgo (6 horas)
5	ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS
5.1	Administración de inventarios con demanda conocida (6 horas)
5.2	Administración de inventarios con demanda incierta (6 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.	
-Expresar matemáticamente un problema.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Utilizar modelos de pronósticos.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
ac. Analizar, diseñar y gestionar proyectos buscando la optimización del uso de los recursos tanto humanos como materiales.	
-Resolver modelos de optimización de recursos basados en Programación Lineal	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
ag. Organizar y administrar su propio trabajo y el desarrollo de proyectos específicos, incluida la evaluación, presupuestación y supervisión.	
-Estimar información que podrá ser utilizada en la toma de decisiones de diversa índole dentro del ámbito de la Ingeniería Civil a corto, mediano y largo plazo.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
al. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
-Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	EVALUACION ESCRITA	METODOS DEL TRANSPORTE Y DE ASIGNACION, PROGRAMACIÓN LINEAL	APORTE	10	Semana: 6 (14/10/19 al 19/10/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	TRABAJO EN GRUPO - EVALUACION	ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS, METODOS DEL TRANSPORTE Y DE ASIGNACION, TOMA ADMINISTRATIVA DE DECISIONES	APORTE	10	Semana: 11 (18/11/19 al 23/11/19)
Evaluación escrita	EVALUACION ESCRITA	ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS, TOMA ADMINISTRATIVA DE DECISIONES	APORTE	10	Semana: 16 (al)
Evaluación escrita	EVALUACION ESCRITA	ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS, ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS, METODOS DEL TRANSPORTE Y DE ASIGNACION, PROGRAMACIÓN LINEAL, TOMA ADMINISTRATIVA DE DECISIONES	EXAMEN	20	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	EVALUACION ESCRITA	ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS, ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS, METODOS DEL TRANSPORTE Y DE ASIGNACION, PROGRAMACIÓN LINEAL, TOMA ADMINISTRATIVA DE DECISIONES	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Se alternarán las clases teóricas y ejercicios prácticos con tareas dirigidas en grupo. La estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:
• Exposición teórica del profesor sobre el tema.
• Ejemplificación mediante el análisis de proyectos reales.
• Elaboración de un proyecto en grupo.
• Revisión de avances de proyectos y exposición de los alumnos.
• Revisión bibliográfica fuera del aula.
• Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. - En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada. - La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más alto en la calificación, pero también se tomará en consideración el valor correcto de la respuesta y su interpretación. - En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y la escritura correcta de los símbolos del Sistema Internacional de Unidades. - La asistencia no será considerada como parte de la evaluación. - Cualquier acto relacionado con plagio será sancionado de acuerdo al reglamento universitario. • Pruebas Escritas: evaluación individual teórico - práctica de ciertos temas tratados. • Sustentaciones: exposición oral y en grupo, orientada a justificar la Formulación y Evaluación del proyecto desarrollado durante el ciclo. • Exámenes escritos: evaluación individual teórico - práctica de todos los temas revisados durante el período lectivo.

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
HILLIER FREDERICKS, HILLIER MARKS, LIEBERMAN GERALD	McGraw-Hill	MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA ADMINISTRACIÓN	2002	0-07-037816-9
KENNETH C. SCHNEIDER Y	Limusa	MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ADMINISTRACIÓN	1982	968-18-1481-9
LEVIN RICHARD I,RUBIN DAVID S.	Pearson Educación	ESTADÍSTICA PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA	2004	970-26-0497-4

Web

Autor	Título	Url
No Indica	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10360770&p00=primera%20ley%20newton

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/09/2019

Estado: Aprobado