



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

VICERRECTORADO ACADÉMICO

Programa de la Asignatura (Sílabo)

1. Datos Generales y Específicos:	
a) Código de la Asignatura:	F2EA1005005
c) Facultad:	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
e) Nivel:	QUINTO A, B
g) Créditos:	3
i) Prerrequisitos:	SI
k) Correquisitos:	N/A
m) Elaborado por:	ING. RENÉ MUÑOZ CHÁVEZ
o) Docente responsable:	ING. RENÉ MUÑOZ CHÁVEZ
b) Nombre de la Asignatura:	INVESTIGACIÓN OPERATIVA APLICADA A LA ADMINISTRACIÓN
d) Carrera:	INGENIERÍA COMERCIAL
f) Unidad de Organización Curricular:	PROFESIONAL
h) Modalidad:	PRESENCIAL
j) Horas:	96
l) Docencia:	16 Prácticas: 32 Autónomas: 48
n) Período Académico:	2017 (1)
p) Horario:	VIERNES 5to. A: 9:00 - 12:00HRS VIERNES 5to. B: 12:00 - 15:00HRS

2. Caracterización de la Asignatura
Una de las características de un administrador es saber tomar las decisiones más adecuadas optimizando sus recursos. La asignatura denominada Investigación Operativa Aplicada le enseñará esto mediante modelos matemáticos.

3. Objetivo de la Carrera
Formar un profesional con una visión humanística y de justicia organizacional capaces de formar, dirigir, promover e impulsar procedimientos innovadores en organizaciones de cualquier tipo desde el punto de vista administrativo-financiero, con el fin de que éstas logren colocarse en altos niveles de competitividad con la calidad, la productividad y la eficiencia suficientes, para que tiendan a incorporarse exitosamente a los procesos de globalización económica, cultural y comercial.



4. Relación de la Asignatura con los resultados de aprendizaje de la carrera		
Resultados de Aprendizaje de la Carrera	Contribución ALTA – MEDIA – BAJA	Al finalizar el periodo, el estudiante debe/podrá:
a) Utiliza los conocimientos científicos básicos sobre los que se fundamenta la carrera	ALTA	Utilizar los conocimientos científicos básicos sobre los que se fundamenta la carrera
b) Aplica conocimientos matemáticos, estadísticos, contables y económicos con precisión.	ALTA	Aplicar conocimientos matemáticos, estadísticos, contables y económicos con precisión.
d) Diseña procesos administrativos acordes a las necesidades de la organización considerando las tendencias globales.	ALTA	Diseñar procesos administrativos acordes a las necesidades de la organización considerando las tendencias globales.
e) Soluciona problemas administrativos partiendo de un análisis interno con visión empresarial.	MEDIA	Solucionar problemas administrativos partiendo de un análisis interno con visión empresarial.
h) Trabaja conjuntamente con otros en equipos multidisciplinarios mediante el intercambio de información para conocimiento a los otros miembros del grupo.	MEDIA	Trabajar conjuntamente con otros en equipos multidisciplinarios mediante el intercambio de información para conocimiento a los otros miembros del grupo.

5. Contenidos Mínimos (Información de la Carrera)
Optimización lineal; modelos de redes; problemas de planificación y control de proyectos (PERT-CPM); programación dinámica.

6. Metodología
Desde la concepción del Modelo Educativo de la universidad, que está en proceso de construcción, la metodología que se trabajará en el proceso de enseñanza aprendizaje de la universidad está basada en el Modelo constructivista (sistémico estructural / sistémico configuracional) sistémico complejo con enfoque humanístico.

7. Perfil del Docente (Información de la Carrera)
El nuevo docente tiene que ser un líder, investigador constante, amigable con la tecnología, con capacidad para el trabajo en equipo y con valores como el ejemplo, autoridad moral y la madurez afectiva. Debe tener estrategias pedagógicas para generar competencias y optimizar el aprendizaje de los estudiantes, para hacer frente a una sociedad en constante cambio.

8. Estructura de la Asignatura



Contenidos				
Unidades Temáticas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores	
1 Optimización: Metodología, y Aplicaciones	Bases teóricas,	Derivadas interpretaciones adicionales; Identificación de máximos y mínimos; Consideraciones de dominios restringidos; Aplicaciones de los ingresos, costos y utilidades	Orden, disciplina, y responsabilidad	
2 Programación Lineal: EL METODO SIMPLEX	Bases teóricas y conceptual de las funciones	Tipos de soluciones y ecuaciones originales; Soluciones básicas factibles y puntos extremos; La tabla inicial y el problema de maximización; Planteamiento y resolución de problemas para la maximización y minimización.; Aplicaciones de Solver.	Orden, disciplina, y responsabilidad	
3 Problemas de transporte y asignación	Bases teóricas y conceptuales.	El problema de transporte y deducción de las fórmulas generales; El problema de asignaciones: el método de la esquina noroeste, el método de Vogel; el método del Paso Secuencial; y el método de Distribución Modificada DIMO	Orden, disciplina, y responsabilidad	
4 Modelos de optimización de redes	Bases teóricas y conceptuales.	Análisis y resolución de problemas mediante el modelo de trasbordos con capacidades; Análisis del modelo de la Ruta más corta; Implementación mediante el uso de Excel; Formulación general de problemas; Análisis de la Ruta Crítica; Variables en tiempos de actividades CPM y compensaciones entre tiempo y costo; Análisis de los cálculos de administración del costo del proyecto PERT/COSTO	Orden, disciplina, y responsabilidad	

9. Desarrollo de la Asignatura						
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD: Al término de esta unidad el estudiante podrá optimizar los costos, ingresos y utilidades						
Sección	Fecha	Contenidos	Horas			Mecanismos de evaluación
			Docencia	Prácticas	T. Autónomo	
1.1	Semana 1	Derivadas: Interpretaciones adicionales; Identificación de los máximos y mínimos	1	2	3	Actividades de Trabajo Autónomo Análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales. Desarrollo de ejercicios



1.2	Semana 2	Trazos de curvas; Consideraciones del dominio restringido	1	2	3	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios,	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, tanto analógicos como digitales.	Desarrollo de ejercicios
1.3	Semana 3	Aplicaciones del ingreso, costo y utilidad.	1	2	3	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios,	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales.	Desarrollo de ejercicios
1.4	Semana 4	Aplicaciones adicionales	1	2	3	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios,	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, tanto analógicos como digitales.	Desarrollo de ejercicios
Total...			4	8	12	RECURSOS DIDÁCTICOS: Libros, proyector, computador				

Al concluir esta unidad, el estudiante podrá optimizar Ingresos, costos, utilidades con el uso del Método Simplex.

U.2 RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:

Sesión	Fecha	Contenidos	Horas			Actividades de Docencia	Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes	Actividades de Trabajo Autónomo	Mecanismos de evaluación
			Docencia	Prácticas	T. Autónomo				
2.1	Semana 5	Introducción - reconsideración astro - Cosmo. - Tipos de resoluciones a las ecuaciones originales, - Soluciones básicas factibles y puntos extremos	1	2	3	Conferencias	Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios,	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, tanto analógicos como digitales.	Desarrollo de ejercicios
2.2	Semana 6	Ecuaciones transformadas; La caracterización de puntos extremos adyacentes, la tabla inicial; aumento de la función objetivo mediante el cálculo de los costos de oportunidad	1	2	3	Conferencias	Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios,	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, tanto analógicos como digitales.	Desarrollo de ejercicios
2.3	Semana 7	Representación de la tabla completa; determinación de la variable de salida; actualización de la tabla inicial; Continuación de la actualización de tablas sucesivas	1	2	3	Conferencias	Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios,	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, tanto analógicos como digitales.	Desarrollo de ejercicios



2.4	Semana 8	Extensiones de problemas más generales; Óptimos alternativos; El método simplex para un modelo de minimización; Notas sobre la implementación.	1	2	3	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios,	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales,	Desarrollo de ejercicios
Total...			4	8	12	RECURSOS DIDÁCTICOS: Libros, proyector, computador				

U.3										
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD: Al finalizar esta unidad, el estudiante podrá minimizar los costos respecto a transporte.										
Sesión	Fecha	Contenidos	Horas			Actividades de Docencia	Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes	Actividades de Trabajo Autónomo	Mecanismos de evaluación	
			Docencia	Prácticas	T. Autónomo					
3.1	Semana 9	Problema de transporte	1	2	3	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales	Desarrollo de ejercicios	
3.2	Semana 10	Método simplex mejorado para solucionar el problema de transporte.	1	2	3	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales	Desarrollo de ejercicios	
3.3	Semana 11	Problema de asignación	1	2	3	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales	Desarrollo de ejercicios	
3.4	Semana 12	Algoritmo especial para el problema de asignación; Conclusiones	1	2	3	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales	Desarrollo de ejercicios	
Total...			4	8	12	RECURSOS DIDÁCTICOS: Libros, proyector, computador				

U.4										
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:										
Sesión	Fecha	Contenidos	Horas			Actividades de Docencia	Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes	Actividades de Trabajo Autónomo	Mecanismos de evaluación	
			Docencia	Prácticas	T. Autónomo					
4.1	Semana 13	Ejemplo prototipo; Terminología de redes	1	2	3	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales	Desarrollo de ejercicios	
4.2	Semana 14	Problema de la Ruta más corta; Problema del árbol de expansión mínima.	1	2	3	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales	Desarrollo de ejercicios	



4.3	Semana 15	Problema de flujo máximo; Problema del flujo de costo mínimo.	1	2	3	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios,	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales,	Desarrollo de ejercicios
4.4	Semana 16	Método Simplex de redes; Modelo de redes para optimizar los trueques entre tiempo y costo de un proyecto; Conclusiones	1	2	3	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios,	análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales,	Desarrollo de ejercicios
Total...			4	8	12	RECURSOS DIDÁCTICOS: Libros, proyector, computador				

	Teóricas	Prácticas	T. Autónomo
Total	96	16	32
			48

10. Escenarios de Aprendizaje									
Aula de clase	☒	Escenarios experimentales o laboratorios	☐	Escenarios Laborales	☐	Otros	☐	Especificar: Nuevo	
Talleres	☐	Escenarios virtuales o simulación	☒	Auditorios	☐				

11. Criterios Normativos de Evaluación de Asignatura (Diagnóstica, Formativa y Sumativa)									
MODALIDAD		PONDERACIÓN	Mecanismos de Evaluación		Sesiones		Cantidad		
a)	Actividades varias en clase	20%	g, h		1.1, 1.4, 2.1, 2.4		4		
	Trabajo Autónomo	30%	g, h		1.2, 1.3, 2.2, 2.3		4		
	Prácticas de aplicación y experimentación	20%	g		1.4, 2.4		2		
	Evaluación Primer parcial	30%	h				1		
b)	Actividades varias en clase	20%	g, h		3.1, 3.4, 4.1, 4.4		4		
	Trabajo Autónomo	30%	e, f, g		3.2, 3.3, 4.2, 4.3		4		
	Prácticas de aplicación y experimentación	20%	g		3.4, 4.4		2		
	Evaluación Final	30%	p				1		



12. Bibliografía Básica y Complementaria

a) Básica

Autor	Año	Código	Nombre del Libro	Capítulo	Unidad
HILLIER - LIEBERMAN	2006	658-4034 HIL	INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES - OCTAVA EDICIÓN	VI, VII, VIII y IX	1
FRANK S. BUDNICK	2007	519 BUD	MATEMÁTICAS APLICADAS PARA ADMINISTRACIÓN, ECONOMÍA Y CIENCIAS SOCIALES. CUARTA EDICIÓN	XVI y XVII	4

b) Complementaria

Autor	Año	Código	Nombre del Libro	Capítulo	Unidad
MARKSBERGER RONALD J. / REYNOLDS JAMES	2005	G04772	MATEMÁTICAS APLICADAS PARA ADMINISTRACIÓN, ECONOMÍA Y CIENCIAS SOCIALES	I	
ANDIA VALENCIA WALTER	2013	G03986	MATEMÁTICA FINANCIERA Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	II	
JAY HEIZER, BARRY RENDER	2009	658-5-HEI	PRINCIPIOS DE ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES - SEPTIMA EDICIÓN		7

c) Web www.google.academico.com

13. Revisión y Aprobación

ING. RENÉ MUÑOZ CHÁVEZ
Docente

Fecha:

29-mar-17

Ing. Flor María Calero
Comisión Académica

Fecha:

Dr. Pedro Quijije Anchundia
Decanato/Coord. de Carrera

Fecha: