



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

VICERRECTORADO ACADÉMICO

Programa de la Asignatura de Programación Lineal y Dinámica



1. Datos Generales y Específicos:			
a) Código de la Asignatura:	F21.00.1.2.4.4.	b) Nombre de la Asignatura:	Programación Lineal y Dinámica
c) Facultad:	Ingeniería Industrial	d) Carrera:	Ingeniería Industrial
e) Nivel:	Cuarto	f) Unidad de Organización Curricular:	Formación Profesional
g) Créditos:	3	h) Modalidad:	Presencial
i) Prerrequisitos:	Algebra Lineal	j) Horas:	120
k) Correquisitos:	Teoría de Redes y Colas	l) Docencia:	48
m) Elaborado por:	Ing. David Loor V. Mg. A.	Prácticas:	72
n) Docente responsable:	Ing. David Loor V. Mg. A.	Autónomas:	72
		o) Período Académico:	2016 - 2017 (1)
		p) Horario:	Lunes: 07:00 - 10:00; Jueves: 17:00 - 20:00

2. Caracterización de la Asignatura	
	<p>La Programación Lineal corresponde a un algoritmo a través del cual se resuelven situaciones reales en las que se pretende identificar y resolver dificultades para aumentar la productividad respecto a los recursos (principalmente los limitados y costosos), aumentando así los beneficios.</p>

3. Objetivo de la Carrera	
---------------------------	--

Formar profesionales en lo científico-técnico-humanístico, para el diseño, gestión, implementación, organización, evaluación, sistematización y optimización de los procesos y recursos, con el propósito de dar respuestas integrales y positivas, a las necesidades que se originan en el sector de la producción de bienes y / o servicios, convirtiéndose en agentes promotores del desarrollo social, económico y del bienestar del país.

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) 1. Aplicar técnicas y métodos estadísticos al tratamiento de pequeños y grandes volúmenes de datos desde la toma de los mismos, pasando por la tabulación, análisis, así como la formulación e interpretación de modelos que relacionen dos o más variables para tomar decisiones, efectuar pronósticos, describir situaciones o procesos, etc.	Media	Conocer y caracterizar a los diferentes procesos estocásticos que aparecen en los problemas de modelización de pequeños o grandes volúmenes de datos, a partir de sus propiedades de evolución y del espacio de estado.
b) 2. Utiliza las bases de las matemáticas en la resolución de los modelos matemáticos.	Media	Conocer y operar las disciplinas matemáticas que conforman el programa curricular del Ingeniero Industria.
c) 3. Obtiene y verifica los resultados obtenidos.	Media	Saber interpretar los resultados para la toma de decisiones.
d) 4. Recoge la información que requiere el modelo para cada caso de estudio.	Media	Distinguir los diferentes datos que requiere el modelo, la forma de obtenerlos, las fuentes, la confiabilidad, los criterios de evaluación y la síntesis.

5. Contenidos Mínimos (Información de la Carrera)

- 1.- Introducción a la Programación Lineal y Dinámica.
- 2.- Cómo formular un problema lineal
- 3.- Características generales de un problema lineal

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)
<ul style="list-style-type: none"> *Formación profesional en áreas de Ingeniería Industrial *Profesional de cuarto nivel con experiencia docente en educación superior. *Docentes con elevados principios éticos . *Capacidad de participación eficaz en el tabajo interdisciplinario. *Docente capacitado a nivel pedagógico - didactico para la enseñanza de Bioquímica.

8. Estructura de la Asignatura			
Unidades Temáticas	Contenidos		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores
Introducción, Conceptos, Características y como formular un problema lineal	1.-Que es un problema lineal 2.-Características generales de un problema lineal 3.-Cómo formular un problema lineal 4.-Método gráfico de solución de un problema lineal 5.-Análisis de sensibilidad.	1.-Comprender e Interpretar las Bases Teóricas y fases para el planteamiento de Modelos con Dos Variables de Decisión. 2.-Definir las alternativas de sensibilidad para la optimización de los recursos disponibles y limitados de las empresas.. 3.-Determinar el espacio de soluciones en forma de ecuación.	1.- Identifica un modelos de programación lineal 2.- Reconoce adecuadamente que alternativa aplicar en la optimización de los recursos de las empresas. 3.- Analiza eficazmente el espacio de soluciones

<p style="text-align: center;">El Método simplex</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Espacio de soluciones en forma de ecuación. 2.-Transición de solución gráfica a solución algebraica. 3.-Solución artificial de inicio. 4.-Casos especiales de la aplicación del método simplex. 5. Problemas integrales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Comprender la importancia del método simplex, que permitirá mejorar la solución a los problemas de programación lineal. 2.- Comprender la naturaleza iterativa del método simplex. 3.- Analizar casos para luego interpretar los resultados y tomar decisiones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Utiliza adecuadamente el método simplex cuando necesite mejorar la solución. 2.- Explica los detalles de cálculo de una iteración simplex. 3.- Utiliza correctamente las variables básicas y no básicas. 4.- Identifica los óptimos alternativos.
---	---	---	--

<p>Programación dinámica determinística</p>	<ol style="list-style-type: none">1.- Naturaleza recursiva de los cálculos en programación dinámica2.- Recursión en avance y en reversa.3.- Aplicaciones seleccionadas de programación dinámica.4.- Problemas de dimensionalidad.	<ol style="list-style-type: none">1.- Determinar la solución óptima de un problema con n variables descomponiéndolo en n etapas.2.- Definir en cada caso cuales son sus etapas, alternativas y los estados.3.- Identificar que modelo aplicar, de acuerdo al caso.4.- Analizar que hacer con el aumento de variables.	<ol style="list-style-type: none">1.- Expresa matemáticamente los cálculos recursivos.2.- En cada aplicación tendrá información necesaria para tomar decisiones factibles, sin volver a examinar las decisiones tomadas en las etapas anteriores.3.- Resuelve cada caso aplicando el modelo mas conveniente.4.- Evalua los resultados, los interpreta y toma decisiones.
--	--	--	---

4	Modelos determinísticos de inventarios.	1.- Modelos estáticos de cantidad económica de pedido CEP o EOQ. 2.- Modelos dinámicos de cantidad económica de pedido.	1.- Analizar el comportamiento del inventario en el modelo CEP, o EOQ clásico. 2.- Establecer la cantidad económica de pedido con discontinuidades de precio. 3.- Elaborar la planeación de los requerimientos de materiales.	1.- Comprende la naturaleza del problema de los inventarios. 2.- Comprende los modelos dinámicos de cantidad económica de pedido.
---	---	--	---	--

9. Desarrollo de la Asignatura

Comprende el propósito de formular un modelo de Programación Lineal

U.1

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	Autónomas					
1.1	SEMANA 1	Encuadre y socialización del sílabo. / Desarrollo histórico	3		4,5	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Manejo de base de datos y acervos bibliográficos,	lectura,	Diagnóstico
1.2	SEMANA 2	Que es un problema lineal y características generales de un problema lineal.	3		4,5	Docencia en escenarios laborales	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Trabajos de observación dirigida,	exposiciones.	Simulación

1.3	SEMANA 3	Como formular un problema lineal, Método gráfico de solución de un problema lineal	3	4,5	Conferencias	Sistematización de prácticas de Investigación-intervención	Talleres,	exposiciones.	Simulación
1.4	SEMANA 4	Análisis de sensibilidad	3	4,5	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Talleres,	exposiciones.	Exámenes Físicos

Total... 12 0 18 RECURSOS DIDÁCTICOS: Diapositivas, Artículos científicos.

U.2

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:

Comprender la importancia del método simplex, que permitirá mejorar la solución a los problemas de programación lineal.

Sesión	Fecha	Contenidos	Horas			Actividades de Docencia	Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes	Actividades de Trabajo Autónomo	Mecanismos de evaluación
			Teóricas	Prácticas	Autónomas				
2.1	SEMANA 5	Espacio de soluciones en forma de ecuación	3	4,5	Docencia en escenarios laborales	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Talleres,	exposiciones.	Aplicación de técnicas de la Profesión
2.2	SEMANA 6	Transición de solución gráfica a solución algebraica, Solución artificial de inicio.	3	4,5	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Prácticas de campo,	exposiciones.	Simulación
2.3	SEMANA 7	Casos especiales de la aplicación del método simplex.	3	4,5	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Trabajos de observación dirigida,	exposiciones.	Simulación

2.4	SEMANA 8	Problemas integrales.	3	4,5	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Trabajos de observación dirigida, exposiciones.	Simulación
Total...			12	0	18	RECURSOS DIDÁCTICOS: Diapositivas, Libro guía, Libro guía de prácticas.		
U.3		RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD: Determinar la solución óptima de un problema con n variables descomponiéndolo en n etapas.						
Sesión	Fecha	Contenidos	Horas		Actividades de Docencia	Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes	Actividades de Trabajo Autónomo	Mecanismos de evaluación
			Docencia	Prácticas Autónomas				
3.1	SEMANA 9	Naturaleza recursiva de los cálculos en programación dinámica	3	4,5	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Talleres,	exposiciones.	Manejo de Base de Datos
3.2	SEMANA 10	Recursión en avance y en reversa.	3	4,5	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-Intervención	Trabajos de observación dirigida, exposiciones.	Exámenes Físicos
3.3	SEMANA 11	Aplicaciones seleccionadas de programación dinámica.	3	4,5	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Talleres, exposiciones.	Exámenes Físicos

3.4	SEMANA 12	Problemas de dimensionalidad	3	4,5	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Prácticas de campo,	exposiciones.	Simulación
Total...			12	0	18,0	RECURSOS DIDÁCTICOS: Diapositivas, Libro guía, Materiales de laboratorio. Libro guía de prácticas.			

		U.4							
		RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD: Modelos determinísticos de inventarios.							
Sesión	Fecha	Contenidos	Horas		Actividades de Docencia	Prácticas de Aplicación y Experimentación de Aprendizajes	Actividades de Trabajo Autónomo	Mecanismos de evaluación	
			Docencia	Prácticas Autónomas					
4.1	SEMANA 13	1. Modelos estáticos de cantidad económica de pedido CEP o EOQ.	3	4,5	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Talleres,	exposiciones.	Exámenes Físicos
4.2	SEMANA 14	1. Modelos estáticos de cantidad económica de pedido CEP o EOQ.	3	4,5	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Talleres,	exposiciones.	Manejo de Base de Datos
4.3	SEMANA 15.	Modelos estáticos de cantidad económica de pedido CEP o EOQ.	3		Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Prácticas de campo,	exposiciones.	Simulación

4.4	SEMANA 16	Modelos estáticos de cantidad económica de pedido CEP o EOQ.	3		4,5	Conferencias	Sistematización de prácticas de investigación-intervención	Prácticas de campo,	exposiciones.	Simulación
Total...			12	0	18,0	RECURSOS DIDÁCTICOS: Diapositivas, Libro guía, Libro guía de prácticas.				

		Teóricas	Prácticas	T. Autónomo
Total	120	48	0	72

10. Escenarios de Aprendizaje									
Aula de clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Escenarios experimentales o laboratorios	<input type="checkbox"/>	Escenarios Laborales	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		
Talleres	<input checked="" type="checkbox"/>	Escenarios virtuales o simulación	<input type="checkbox"/>	Auditorios	<input type="checkbox"/>	Especificar:	<input type="checkbox"/>	Nuevo	

11. Criterios Normativos de Evaluación de Asignatura (Diagnóstica, Formativa y Sumativa)					
	MODALIDAD	PONDERACIÓN	Mecanismos de Evaluación	Sesiones	Cantidad
a)	Actividades varias en clase	30%	h) Exposición, t) Otros r) Aplicación de casos	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	7
	Trabajo Autónomo	30%	h) Exposición, t) trabajos	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	6
	Evaluación Primer parcial	40%			
b)	Actividades varias en clase	30%	h) Exposición, t) Otros r) Aplicación de casos integrales	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	5
	Trabajo Autónomo	30%	h) Exposición, t) trabajos	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4	6

Evaluación Final	40%		
------------------	-----	--	--

12. Bibliografía Básica y Complementaria

a) Básica					
Autor	Año	Código	Nombre del Libro	Capítulo	Unidad
BAZARAA MOKHTAR / JARVIS	2013.	3077	PROGRAMACION LINEAL Y FLUJO DE REDE		
b) Complementaria • ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA. VOLUMEN 1". Segundo Rodríguez Acosta					
c) Web					

13. Revisión y Aprobación

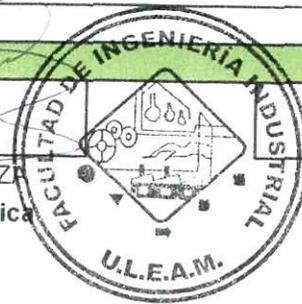
[Signature]

ING. DAVID LOOR VELEZ
Docente

Fecha: 09/05/2016

[Signature]

ING. ESTALIN MENDOZA
Comisión Académica



[Signature]

ING. EMILIO LOOR M. MSC.
Decanato/Coord. de Carrera