

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
VICERRECTORÍA ACADÉMICA – DIRECCIÓN DE DOCENCIA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN

Nombre asignatura: Investigación de Operaciones	Período de Vigencia: 2017-2018
Código: 630158 (Chillán) / 430183 (Concepción)	
Tipo de Curso: Obligatorio, Formación de Especialidad	

Carrera: Ingeniería Civil Informática	Departamento: <ul style="list-style-type: none"> Gestión Empresarial (Chillán) Ingeniería Industrial (Concepción) 	Facultad: <ul style="list-style-type: none"> Ciencias Empresariales (Chillán). Ingeniería (Concepción)
N° Créditos SCT: 04	Total de horas: Cronológicas: 126 Pedagógicas: 180	Año/ semestre Cuarto año/ Primer semestre
Horas presenciales: 90 HT: 03 HP: 02 HL: 00		Horas trabajo autónomo: 90 HT: 03 HP: 02 HL: 00
Prerrequisitos: Asignatura: Estadística y Probabilidades Código: 240182		Correquisitos: No tiene Asignatura: Código:

II.- DESCRIPCIÓN

II.1 Presentación: Relación de la Asignatura con las Competencias del Perfil de Egreso

Asignatura de cuarto año, primer semestre que tiene como base fundamental conocer los problemas abordados en la investigación de operaciones y su aplicación a las diferentes áreas de la ingeniería, los métodos de resolución así como las herramientas de apoyo informáticas. Permite acercarse a los problemas reales de ingeniería y, en términos prácticos conocer las alternativas de solución para ellos.

La asignatura tributa a las siguientes competencias específicas del Perfil de Egreso:

CE5. Aplicar conocimientos de las ciencias básicas y de la ingeniería para resolver problemas



usando pensamiento lógico racional y capacidades analíticas y de abstracción.

CE1.2. Proponer un conjunto de soluciones a las problemáticas detectadas aplicando metodologías pertinentes que respondan a los requerimientos de los usuarios, seleccionando la más adecuada bajo criterios técnicos, económicos, legales y operacionales.

CE1.3. Implementar un sistema computacional diseñado, utilizando técnicas de prueba que garanticen su efectividad y eficiencia.

CE1.4 Evaluar el funcionamiento de los sistemas computacionales mediante técnicas y herramientas de monitoreo que faciliten los procesos de corrección y mejoramiento continuo.

CE4.2 Gestionar las unidades de informática y los recursos a su cargo a fin de ofrecer servicios de calidad a toda la organización que aseguren los bienes tangibles o intangibles involucrados, así como los servicios que éstos brindan a los usuarios.

Así, como también contribuye al desarrollo de las competencias del Perfil Genérico de la Universidad del Bío – Bío:

CG3.TRABAJO COLABORATIVO. Establecer relaciones dialogantes para el intercambio de aportes constructivos con otras disciplinas y actúa éticamente en su profesión. Trabaja de manera asociativa en la consecución de objetivos.

II.2 Descriptor de competencias (metas de la asignatura)

Establecer metodologías de resolución para diferentes tipos de problemas de investigación de operaciones, formulando modelos de optimización aplicados a problemas reales de ingeniería con la finalidad de encontrar soluciones factibles utilizando herramientas informáticas.

RA1. Reconoce los componentes básicos de un modelo de optimización así como los métodos de resolución existentes, los aplica a casos de estudio de la ingeniería utilizando herramientas del álgebra y del cálculo en varias variables, implementa modelos en software de optimización contrastando resultados obtenidos teóricamente.

RA2. Relaciona los conceptos de estadística y probabilidad en tipos de Cadenas de Markov y de líneas de espera para la resolución de problemas reales aplicando procedimiento teóricos y ejemplos con simulador.


II.3 Aprendizajes Previos

- Conceptos básicos de Álgebra, Cálculo en varias variables, Economía.
- Conceptos específicos relacionados con la Estadística y Probabilidades.



III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de Aprendizaje	Metodología	Criterios de Evaluación	Contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.	Tiempo estimado
RA1. Reconoce los componentes básicos de un modelo de optimización así como los métodos de resolución existentes, los aplica a casos de estudio de la ingeniería utilizando herramientas del álgebra y del cálculo en varias variables, implementa modelos en software de optimización contrastando resultados obtenidos teóricamente.	Trabajo colaborativo. Técnicas expositivas. Lección magistral participativa. Estudio de casos	1.1.-Identifica la formulación de un modelo de optimización. 1.2.- Diferencia los problemas de programación lineal y no lineal. 1.3.- Aplica los métodos de resolución a problemas de programación lineal. 1.4.- Soluciona problemas de programación lineal con software de optimización. 1.5.-Contrasta resultados teóricos con los entregados por software de optimización.	Conceptuales: Programación Lineal Casos de programación no lineal. Métodos de resolución Tipos de modelos: Producción, Inventario, Transporte, Redes. Manual de Solver, Lingo, Geogebra. Procedimentales: Resolución de problemas de programación lineal. Utilización de software para determinar solución de problemas de programación lineal. Análisis e interpretación de soluciones aplicadas a problemas de programación lineal. Actitudinales: Estabilidad para trabajar en equipo. Respeto entre sus pares. Participación activa en clases.	Horas presenciales: HT: 27 HP: 18 HL: 00 Horas de trabajo autónomo: HT: 27 HP: 18 HL: 00
RA2. Relaciona los conceptos de estadística y probabilidad en tipos de Cadenas	Simulación Trabajo colaborativo Técnicas expositivas.	2.1.- Utiliza conceptos de Cadenas de Markov. 2.2.- Resuelve	Conceptuales: Conceptos de cadenas de Markov. Distribución exponencial y de	Horas presenciales: HT: 27 HP: 18 HL: 00

de Markov y de líneas de espera para la resolución de problemas reales aplicando procedimiento teóricos y ejemplos con simulador.	Lección magistral participativa. Estudio de casos	 <p>problemas de cadenas de Markov utilizando Solver. 2.3.- Utiliza la teoría de líneas de espera para solucionar problemas reales. 2.4.- Compara soluciones de problemas de teoría de cola para uno y dos servidores.</p>	<p>poisson. Teoría de líneas de espera. Manejo de operaciones básicas en excel.</p> <p>Procedimentales: Resolución de problemas usando las cadenas de Markov. Análisis de estudios de casos aplicando cadenas de Markov. Realización de diagramas de estado. Resolución de problemas de teoría de colas. Análisis de ejemplos de teoría de colas simulados en FlexSim.</p> <p>Actitudinales: Estabilidad para trabajar en equipo. Respeto entre sus pares. Participación activa en clases.</p>	<p>Horas de trabajo autónomo: HT: 27 HP: 18 HL: 00</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

IV. SISTEMA DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE (proceso y producto)
RA1. Reconoce los componentes básicos de un modelo de optimización así como los métodos de resolución existentes, los aplica a casos de estudio de la ingeniería utilizando herramientas del álgebra y del cálculo en varias variables, implementa modelos en software de optimización contrastando resultados obtenidos teóricamente.	Resolución de problemas. Análisis de artículos Test Certamen 1
RA2. Relaciona los conceptos de estadística y probabilidad en tipos de Cadenas de Markov y de líneas de espera para la resolución de problemas	Mapa conceptual Certamen 2 Resolución de guías de problemas.



reales aplicando procedimiento
ejemplos con simulador.

teóricos y

Proyecto Teoría de colas.

La evaluación de la asignatura considera:

(%)

Análisis de artículos, mapa conceptual, test u otro

20%

Certamen 1

30%

Certamen 2

30%

Proyecto

20%

V. BIBLIOGRAFÍA

Fundamental

Taha, H. (2012) “Investigación de Operaciones”. (9na edición). México: Pearson Educación,

Hillier, F. (2010). “Introducción a la investigación de operaciones”. (9ª Edición). México: McGraw-Hill.

Winston W. (2005). Investigación de operaciones: aplicaciones y algoritmos. (4a ed en español). México: Thomson.

Chase, R.; Aquilano, N & Jacobs, F. (2000). Administración de producción y operaciones: manufactura y servicios [conjunto]. Santa Fe de Bogotá : McGraw-Hill,

Complementaria

Chelst, Kenneth R. “¿Avanzará esta fila alguna vez?: aplicaciones de la investigación de operaciones”, Santiago, Chile 1era edición en español, Editorial Universitaria, 2008.