

# UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

## FACULTAD DE INGENIERÍA

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS

#### SILABO

#### INVESTIGACIÓN OPERATIVA II

#### I. DATOS GENERALES

1.1. Facultad	: Ingeniería
1.2. Escuela Académica Profesional	: Ingeniería en Informática y Sistemas
1.3. Asignatura	: Investigación Operativa II
1.4. Código	: IS.0625
1.5. Horas Semanales	: 05 Horas [T: 03 Hrs. P: 02 Hrs.]
1.6. Año Académico	: 2016-II
1.7. Régimen	: Semestral
1.8. Área Curricular	: Formativa
1.9. Duración del Curso	: 17 Semanas
1.10. Docente	: MSc. Ana Silvia Cori Morón

#### II. FUNDAMENTOS DE LA ASIGNATURA

##### 2.1. Sumilla

Programación Lineal Entera, Problemas. Programación Dinámica, problemas. Programación de Metas, problemas. Teoría de decisiones, problemas, Sistemas de Inventarios, Problemas. Modelos de Redes, Problemas. Administración de proyectos PERT y CPM, problemas.

#### III. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

##### 3.1. General

- Contribuir al proceso formativo del estudiante, con conocimientos de los algoritmos tratados en el curso, la aplicación en la resolución de problemas reales e interpretación de resultados. Todo esto para el apoyo eficaz en la toma de decisiones en la organización.

##### 3.2. Específicos

- Desarrollar los algoritmos de los temas tratados en el curso.
- Aplicar los algoritmos en la formulación y resolución de problemas reales.
- Interpretar los resultados como un sistema total.

#### IV. CONTENIDO

UNIDAD DE APRENDIZAJE I: PROGRAMACION LINEAL ENTERA Y DINAMICA			
Contenidos conceptuales	Contenidos procedimentales	Semana	Contenido Actitudinal
PROGRAMACION DINAMICA Introducción a ejemplos prototipos de programación dinámica Características de problemas de programación dinámica.	El alumno lee y revisa lecturas del libro base y se forma un panorama general de la programación dinámica.	1	Valora la importancia que tiene la investigación de operaciones en las organizaciones.
Programación Dinámica Determinística. Programación Dinámica Probabilístico Solución de Problemas PDD y PDP.	El alumno participa de la ponencia y elabora trabajo grupal, expone, delibera y arriba a conclusiones los métodos tratados en clase. Resuelve los ejercicios propuestos	2	Propone soluciones efectivas a problemas de la organización empleando los métodos tratados en clase. Manifiesta su responsabilidad en el desarrollo de las prácticas.
PROGRAMACION DINAMICA DETERMINISTICOS Aplicación de modelos de PDD, problemas Modelos de Inversión, Inventario.	El alumno participa de la ponencia y elabora trabajo grupal, expone, delibera y arriba a conclusiones los métodos tratados en clase. Resuelve los ejercicios propuestos	3	Propone soluciones efectivas a problemas de la organización empleando los métodos tratados en clase. Manifiesta su responsabilidad en el desarrollo de las prácticas.
PROGRAMACION DINAMICA DETERMINISTICOS Aplicación de modelos de PDD, problemas Modelos de reemplazo de equipos. Problemas de bidimensionalidad	El alumno participa de la ponencia y elabora trabajo grupal, expone, delibera y arriba a conclusiones los métodos tratados en clase. Resuelve los ejercicios propuestos	4	Valora la importancia que tiene la investigación de operaciones en las organizaciones.
PROGRAMACIÓN DINÁMICA PROBABILÍSTICO Modelo de inventario probabilístico	El alumno participa de la ponencia y elabora trabajo grupal, expone, delibera y arriba a conclusiones los métodos tratados en clase. Resuelve los ejercicios propuestos	5	Propone soluciones efectivas a problemas de la organización empleando los métodos tratados en clase. Manifiesta su responsabilidad en el desarrollo de las prácticas.
Problema del agente viajero.TSP	El alumno participa de la ponencia y elabora trabajo grupal, expone, delibera y arriba a conclusiones los métodos tratados en clase. Resuelve los ejercicios propuestos	6	Propone soluciones efectivas a problemas de la organización empleando los métodos tratados en clase. Manifiesta su responsabilidad en el desarrollo de las prácticas.
SISTEMA DE INVENTARIOS Aplicación de sistema de inventarios Modelos determinísticos de revisión continua	El alumno participa de la ponencia y elabora trabajo grupal, expone, delibera y arriba a conclusiones los métodos tratados en clase. Resuelve los ejercicios propuestos	7	Propone soluciones efectivas a problemas de la organización empleando los métodos tratados en clase. Manifiesta su responsabilidad en el desarrollo de las prácticas.
SISTEMA DE INVENTARIOS Aplicación de sistema de inventarios Modelos determinísticos de revisión periódica.	El alumno participa de la ponencia y elabora trabajo grupal, expone, delibera y arriba a conclusiones los métodos tratados en clase. Resuelve los ejercicios propuestos	8	Propone soluciones efectivas a problemas de la organización empleando los métodos tratados en clase. Manifiesta su responsabilidad en el desarrollo de las prácticas.
EXAMEN PARCIAL		9	I UNIDAD

UNIDAD DE APRENDIZAJE II: TEORIA DE DECISIONES Y JUEGOS, INVENTARIOS, REDES			
Contenidos conceptuales	Contenidos procedimentales	Semana	Sesión - Actividades
MODELO ESTOCÁSTICO CON REVISIÓN CONTINUA Administración de los ingresos Modelo dinámico Modelo probabilísticos	El alumno lee y revisa lecturas del libro base y se forma un panorama general de la teoría de decisiones y juegos.	10 Y 11	Valora la importancia que tiene la investigación de operaciones en las organizaciones
Toma de decisiones con objetivos múltiples y heurística. Proceso de jerarquía analítica.	El alumno participa de la ponencia y elabora trabajo grupal, expone, delibera y arriba a conclusiones los métodos tratados en clase. Resuelve los ejercicios propuestos	12	Comprende la gestión de E/S en la computadora. Manifiesta su responsabilidad en el desarrollo de las prácticas.
PROGRAMACION NO LINEAL Modelo con condiciones de Karush-Kuhn-Tucker (KKT) Programación cuadrática separable, algoritmo de SUMT	El alumno participa de la ponencia y elabora trabajo grupal, expone, delibera y arriba a conclusiones los métodos tratados en clase. Resuelve los ejercicios propuestos	13	Demuestra destreza en la selección de sistemas operativos de acuerdo al contexto de la realidad. Manifiesta su responsabilidad en el desarrollo de las prácticas.
SIMULACION DE MONTECARLO Simulación de la demanda. Modelo de sobre boletaje en una aerolínea. Simulación de balanceo de la capacidad.	El alumno participa de la ponencia y elabora trabajo grupal, expone, delibera y arriba a conclusiones los métodos tratados en clase. Resuelve los ejercicios propuestos	14	Demuestra destreza en la selección de sistemas operativos de acuerdo al contexto de la realidad. Manifiesta su responsabilidad en el desarrollo de las prácticas.
TEORIA DE COLAS Modelo básico. La cola de espera M/G/1	El alumno participa de la ponencia y elabora trabajo grupal, expone, delibera y arriba a conclusiones los métodos tratados en clase. Resuelve los ejercicios propuestos	15	Demuestra destreza en la selección de sistemas operativos de acuerdo al contexto de la realidad. Manifiesta su responsabilidad en el desarrollo de las prácticas.
ADMINISTRACION DE PROYECTOS CON PERT – CPM Introducción a Aplicación de modelos de Proyectos Representación de diagrama de flechas Calculo de ruta critica Construcción de diagrama de tiempo y nivelación de recursos.	El alumno participa de la ponencia y elabora trabajo grupal, expone, delibera y arriba a conclusiones los métodos tratados en clase. Resuelve los ejercicios propuestos	16	Demuestra destreza en la selección de sistemas operativos de acuerdo al contexto de la realidad. Manifiesta su responsabilidad en el desarrollo de las prácticas.
EXAMEN PARCIAL		17	II UNIDAD

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

### 5.1. METODO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

- Exposiciones, diálogos, debates
- Clases de Exposición .
- Análisis de Casos Prácticos.
- Talleres en Aula.

### 5.2. TÉCNICA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

- Metodología activa.
- Dinámica de trabajo en grupo.
- Inductivo, deductivo y participativo.
- Lecturas de temas relacionados.
- Ejercicios prácticos

### 5.3. INSTRUMENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

- Pizarra, Mota
- Laptop
- Proyector

## VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN

$$0.30*EP1 + 0.30*EP2 + 0.25*PL + 0.15PC$$

Donde:

EP1 = Examen parcial unidad 1.

EP2 = Examen parcial unidad 2.

PL = Promedio laboratorio

PC = Promedio practicas calificadas

#### REQUISITOS DE APROBACION

- Asistencia más de 70% de clases teóricas y prácticas.
- El estudiante que no rinde un examen tendrá Cero (00), salvo justificación con certificado médico de acuerdo a las normas

## VII. BIBLIOGRAFÍA

- TAHA, HAMDY A. Investigación de Operaciones. Novena Edición 2012, Person, Mexico
- HILLIER FREDERICK, LIEBERMAN GERALD. Introducción a la Investigación de Operaciones. Novena Edición 2012, Person Mexico.
- JUAN PRAWDA. Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones.
- LUMBERGER DAVID, Programación Lineal y no Lineal, Wesley ED Addison, Iberoamericana, 1989 EU
- EPPEN G.D. GOULD F.J. SCHIMIDT C.P. Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa