



UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO: INVESTIGACIÓN OPERATIVA II

DOCENTE: Dr. ALCIBIADES F. SOSA PALOMINO

SÍLABO DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA II

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Investigación
Semestre Académico	2026-1
Código del Curso	31-09-505 A
Créditos	03
Horas Semanales	Hrs. Totales: 4 Teóricas 2 Practicas 2
Ciclo	VII
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	SOSA PALOMINO ALCIBIADES F.
Correo Institucional	asosa@unjfsc.edu.pe
N° de Celular	996150647

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de Investigación Operativa tiene como propósito formular modelos matemáticos tales como Modelos probabilísticos, Modelo de decisiones, Modelo de redes en la Administración de proyectos. Ms Project, Modelo de programación no lineal, Modelo de Programación Dinámica. Modelo de Línea de espera, Modelo de inventarios para optimizar la utilización de los recursos y componentes de un sistema, haciendo uso de la IA.

Estos modelos formulados y con la ayuda del software permiten resolver problemas complejos mediante formulaciones matemáticas y algoritmos que hacen más eficientes la utilización de recursos y situaciones limitantes de una organización.

El curso está planteado para un total de dieciséis semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 16 sesiones teórico-prácticas que hacen participe al estudiante tomar la mejor decisión utilizando los modelos matemáticos.





UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16


Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

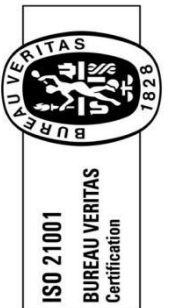
	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Realiza la administración de proyectos utilizando la teoría de redes y para ello utiliza el modelo de programación lineal y el PERT CPM, así como el MS Project para optimizar la utilización de los recursos económicos y el tiempo con eficacia, eficiencia y disciplina.	Modelo de redes	1-4
UNIDAD II	Formula modelos probabilísticos discretos y continuos y utilizando la teoría de las probabilidades construye modelos que le permitan tomar decisiones eficientes y con responsabilidad los aplica en su realidad.	Modelos probabilísticos	5-8
UNIDAD III	Formula modelos de optimización para programar sistemas productivos y hace uso de los recursos con responsabilidad sustentándose en los modelos de programación dinámica, modelos de programación no lineal y modelos de programación por metas y toma decisiones con responsabilidad y seguridad.	Modelos de Optimización	9- 12
UNIDAD IV	Desarrolla modelos descriptivos caracterizando el comportamiento de los sistemas de línea de espera e inventario para mejorar el funcionamiento de los mismos controlando los tiempos innecesarios en la atención a los clientes y evitar desperdicios de recursos demostrando el justo a tiempo.	Modelos descriptivos	13- 16




	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
PROCESO: PLANIFICACION		

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Identifica la ruta crítica de una red de proyectos y los tiempos más tarde y temprano de realizar una actividad.
2	Determina el tiempo óptimo de la ejecución de un proyecto en situaciones de incertidumbre.
3	Establece el control adecuado del recurso costo y tiempo elaborando el programa de costo y tiempo en la ejecución de un proyecto.
4	Utiliza las diferentes estrategias en la contracción de la red y determina el extracosto en su ejecución
5	Desarrolla modelos probabilísticos discretos y continuos, para representar el comportamiento de una variable aleatoria
6	Determina la alternativa adecuada mediante algoritmos prácticos y las probabilidades a priori.
7	Utiliza el teorema de Bayes para evaluar modelos de decisiones con probabilidades a posteriori
8	Desarrolla modelos markovianos y determina la estabilidad del sistema y los estados absorbentes
9	Establece criterios para tomar decisiones mediante la programación por metas y criterios múltiples
10	Examina exhaustivamente los sistemas para modelarlos en forma matemática, mediante la programación dinámica y optimizar los sistemas.
11	Desarrolla procedimientos para optimizar el almacenamiento de productos en una mochila
12	Identifica los recursos limitantes de un sistema y los modela matemáticamente mediante el modelo de programación no lineal.
13	Crea nuevas unidades de servicio al cliente considerando para ello el costo de espera del sistema
14	Identifica los recursos limitantes de un sistema y los modela mediante los modelos de inventarios para mejorar su stock.
15	Desarrolla algoritmos heurísticos para resolver los modelos de simulación.
16	Desarrolla estrategias prácticas y formula el modelo de programación lineal para optimizar los resultados de una competencia.




	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
PROCESO: PLANIFICACION		

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

Unidad Didáctica I:	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Realiza la administración de proyectos utilizando la teoría de redes y para ello utiliza el modelo de programación lineal y el PERT CPM, así como el MS Project para optimizar la utilización de los recursos económicos y el tiempo con eficacia, eficiencia y disciplina.							
	Modelo de redes	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica • Exposición académica buscando la motivación en los estudiantes. • Presentación de casos	Indicadores de logro de la capacidad	
			Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
		1	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de redes: CPM 	Representa en una red las actividades de un proyecto. Halla la ruta crítica.	Justifica la importancia de la red en los proyectos			<ul style="list-style-type: none"> Identifica la ruta crítica de una red de proyectos y los tiempos más tarde y temprano de realizar una actividad.
		2	<ul style="list-style-type: none"> Modelos de redes: PERT 	Evalúa probabilidades en el tiempo de ejecución de un proyecto	Debate para asignar los tiempos optimistas, pesimista y el normal.			<ul style="list-style-type: none"> . Determina el tiempo óptimo de la ejecución de un proyecto en situaciones de incertidumbre.
		3	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de redes: PERT/COST 	Elabora el programa de costos de un proyecto utilizando la red de un proyecto.	Justificar el costo de un proyecto mediante el programa de costos.			<ul style="list-style-type: none"> Establece el control adecuado del recurso costo y tiempo elaborando el programa de costo y tiempo en la ejecución de un proyecto.
	4	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de redes: Contracción de la red 	Contrae la red de un proyecto mediante el MPL y el método practico.	Proponer métodos prácticos en la contracción de la red.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las diferentes estrategias en la contracción de la red y determina el extracosto en su ejecución 			
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA							
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
		<ul style="list-style-type: none"> Estudio de casos Evaluaciones escritas y orales 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a problemas propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase y participaciones 		




	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
PROCESO: PLANIFICACION		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Formula modelos probabilísticos discretos y continuos y utilizando la teoría de las probabilidades construye modelos que le permitan tomar decisiones eficientes y con responsabilidad los aplica en su realidad.

Unidad Didáctica II: Modelos probabilísticos

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
5	<ul style="list-style-type: none"> Modelos probabilísticos 	Construye modelos probabilísticos y evalúa sus probabilidades	Valora la importación la teoría de probabilidades.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición académica buscando la motivación en los estudiantes. Presentación de casos. Aprendizaje basado en problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla modelos probabilísticos discretos y continuos, para representar el comportamiento de una variable aleatoria.
6	<ul style="list-style-type: none"> Modelos de decisiones a priori 	Elabora la matriz de decisiones y las evalúa para tomar decisiones	Propone los procedimientos más adecuados para la solución del modelo que beneficie al entorno.		<ul style="list-style-type: none"> Determina la alternativa adecuada mediante algoritmos prácticos y las probabilidades a priori.
7	<ul style="list-style-type: none"> Modelos de decisiones a posteriori. 	Utiliza el teorema de Bayes para resolver el modelo a posteriori	Usa el diagrama de árbol para calcular esperanza matemática con responsabilidad		<ul style="list-style-type: none"> Utiliza el teorema de Bayes para evaluar modelos de decisiones con probabilidades a posteriori
8	<ul style="list-style-type: none"> Modelo markoviano 	Utiliza algoritmos para resolver modelos markovianos	Justifica la importancia de los estados absorbentes y en proceso		<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla modelos markovianos y determina la estabilidad del sistema y los estados absorbentes
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de casos Evaluaciones escritas y orales 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a problemas propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase y participaciones



	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
PROCESO: PLANIFICACION		

Modelos de optimización	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Formula modelos de optimización para programar sistemas productivos y hace uso de los recursos con responsabilidad sustentándose en los modelos de programación dinámica, modelos de programación no lineal y modelos de programación por metas y toma decisiones con responsabilidad y seguridad.					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	9	<ul style="list-style-type: none"> Modelos con criterios múltiples 	Identifica los criterios del modelo y utiliza algoritmos para resolver problemas.	Valora la importancia del modelo de programación con criterios múltiples	<ul style="list-style-type: none"> Exposición académica buscando la motivación en los estudiantes. Presentación de casos. Aprendizaje basado en problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Establece criterios para tomar decisiones mediante la programación por metas y criterios múltiples
	10	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de programación dinámica. 	Construye la función recursiva y utiliza estrategias para resolver el modelo	Comparte con sus compañeros los resultados obtenidos		<ul style="list-style-type: none"> Examina exhaustivamente los sistemas para modelarlos en forma matemática, mediante la programación dinámica y optimizar los sistemas.
	11	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de la mochila 	Elabora mochilas de diferente naturaleza y formula el modelo matemático	Utiliza el modelo de la mochila con responsabilidad		<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla procedimientos para optimizar el almacenamiento de productos en una mochila
12	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de prog no lineal. 	Construye modelos de programación no lineal y los resuelve	Valora la importancia de los modelos de programación no lineal en la solución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los recursos limitantes de un sistema y los modela matemáticamente mediante el modelo de programación no lineal. 		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de casos Evaluaciones escritas y orales 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a problemas propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase y participaciones 	





**UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01


PROCESO: PLANIFICACION

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Desarrolla modelos descriptivos caracterizando el comportamiento de los sistemas de línea de espera e inventario para mejorar el funcionamiento de los mismos controlando los tiempos innecesarios en la atención a los clientes y evitar desperdicios de recursos demostrando el justo a tiempo y las estrategias de las competencias.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
13	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de línea de espera 	Identifica las características del modelo de línea de espera.	Establece las reglas para la disciplina de cola	<ul style="list-style-type: none"> Exposición académica buscando la motivación en los estudiantes. Presentación de casos. Aprendizaje basado en problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Implanta nuevas estrategias en la atención al cliente utilizando la disciplina de línea de espera más conveniente.
14	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de inventario 	Construye el modelo clásico de Inventarios y evalúa sus variables y parámetros	Discute la importancia del inventario en una empresa		<ul style="list-style-type: none"> Identifica los recursos limitantes de un sistema y los modela mediante los modelos de inventarios para mejorar su stock.
15	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de simulación 	Genera números aleatorios y realiza la simulación mediante el método de Montecarlo	Usa la simulación como herramienta en beneficio de la sociedad		<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla algoritmos heurísticos para resolver los modelos de simulación.
16	<ul style="list-style-type: none"> Teoría de juegos 	Discute sobre la política justo a tiempo sus ventajas y desventajas	Establece cuáles son las normas para practicar el justo a tiempo.		<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla estrategias prácticas y formula el modelo de programación lineal para optimizar los resultados de una competencia.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> Estudio de casos Evaluaciones escritas y orales 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a problemas propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase y participaciones 	

Unidad didáctica IV: Modelos descriptivos



	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA	
			Código: FIISI-SI-16
PROCESO: PLANIFICACION		Versión: 01	

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales educativos y recursos didácticos que se utilizarán en el desarrollo del presente curso:

1. MEDIOS ESCRITOS

- PPT
- Separatas
- Manual del curso

2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS

- Videos
- Sitios.
- Correo electrónico
- Wasap

3. MEDIOS INFORMÁTICOS

- Lap top con conexión a internet
- Programas informáticos: SPSS, LINGO, EXPERT CHOICE, IA
- Uso de plataformas virtual: AULA VIRTUAL UNJFSC
- GOOGLE MEET

VII. EVALUACIÓN

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

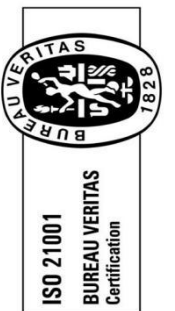
1. Evidencias de Conocimiento.


La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

1. EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		PORCENTAJE	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
UNIDAQD I	Aplicación de casos y sustentación Evaluación escrita de sobre modelo de redes aplicado a proyectos	5%	0.05	Cuestionario
UNIDAD II	Aplicación de casos y sustentación Evaluación escrita sobre modelos probabilísticos aplicado a la investigación operativa	7%	0.07	Cuestionario
UNIDAQD II	Aplicación de casos y sustentación Evaluación escrita sobre modelos de optimización aplicados en ingeniería	8%	0.08	Cuestionario
UNIDAQD IV	Aplicación de casos y sustentación Evaluación escrita sobre modelos descriptivos aplicado en la investigación operativa	10%	0.1	Cuestionario
Total evidencia de conocimientos		30%	0.3	



	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA	
			Código: FIISI-SI-16 Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION			

2. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

2. EVIDENCIA DEL PRODUCTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación del primer avance del proyecto formativo.	5%	0.05	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	15%	0.15	
3. Aportes hechos al trabajo	15%	0.15	
Total Evidencia del Producto	35%	0.35	

3. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación oportuna del trabajo	5%	0.05	Responsabilidad en la entrega de avances de los proyectos formativos
2. Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de la solución posibles.	15%	0.15	
3. Discriminar las soluciones posibles y propone una solución la que permite resolver el problema.	15%	0.15	
Total Evidencia del Desempeño	35%	0.35	





**UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	


Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

CRONOGRAMA ACADEMICO 2026 - 1

ACTIVIDADES DE LA FACULTAD		DEL	AL
13	Programación de cursos del semestre académico en el sistema de INTRANET	01/12/2025	05/12/2025
14	Distribución de Carga Lectiva (Asamblea de docentes)	10/12/2025	12/12/2025
15	Ingreso de Carga Lectiva al sistema (Jefe de Departamento Académico)	15/12/2025	19/12/2025
16	Ingreso y publicación de horarios en el sistema (Director de Escuela)	22/12/2025	26/12/2025
17	Entrega obligatoria bajo responsabilidad su(s) silabo (silabos) al Director del Departamento Académico	02/03/2026	27/03/2026
18	El docente responsable comenta el silabo de las asignaturas a su cargo	PRIMER DÍA DE CLASES	
EVALUACIONES DEL SEMESTRE ACADÉMICO		DEL	AL
Módulo I		20/04/2026	24/04/2026
Módulo II - I PARCIAL (Plan por Objetivos)		18/05/2026	22/05/2026
Módulo III		15/06/2026	19/06/2026
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)		13/07/2026	17/07/2026
Examen Sustitutorio (Plan por Objetivos)		17/07/2026	
INGRESO DE NOTAS AL SISTEMA		DEL	AL
Módulo I		27/04/2026	03/05/2026
Módulo II - I PARCIAL (Plan por objetivos)		25/05/2026	31/05/2026
Módulo III		22/06/2026	28/06/2026
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)		20/07/2026	26/07/2026
FINALIZAR Y GENERAR ACTA POR EL DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO A CARGO		20/07/2026	26/07/2026
IMPRESIÓN Y FIRMA DE ACTAS POR PARTE DE: ORAA Y DOCENTE DE CURSO		20/07/2026	27/07/2026
Al finalizar cada Módulo y/o Parcial el Director de Escuela Profesional Informa al Decano el incumplimiento de los docentes sobre el ingreso de notas al sistema, en sus dos modalidades.			
Inicio y término de clases		30/03/2026	17/07/2026



	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA	
		Código: FIISI-SI-16	Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION			

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

UNIDAD DIDACTICA I:

Taha, H. A. (2004). *Investigación de operaciones*. Pearson Educación

Córdoba M. (2008). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Colombia: Ecoe Ediciones

Chase R. (2009). *Administración de operaciones*. México: Mc Graw Hill.

Tapia, C. E. F., & Cevallos, K. L. F. (2021). Aplicación del modelo PERT-CPM a la gestión de proyectos de marketing empresarial. *Revista de Investigación Aplicada en Ciencias Empresariales*

López Marín, J. J. (2019). Programación de proyectos: PERT/CPM.

Azofeifa, C. E. (2002). Administración de proyectos con Excel usando PERT/CPM. *Uniciencia*, 19(1), 13-22.

Green, A. (15 de Febrero de 2022). *Introducción al diagrama de red de proyectos con ejemplos*. Obtenido de <https://gitmind.com/es/diagrama-de-red-de-proyectos.html>

UNIDAD DIDACTICA II:

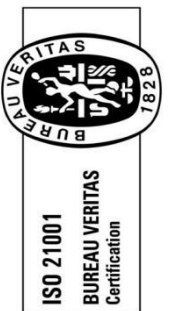
Taha, H. A. (2004). *Investigación de operaciones*. Pearson Educación.


Hillier, F. S. (2015). *Investigación de operaciones*.

Harnet, D., & Murphy, J. (1997). Introducción al análisis estadístico. *Temas Sociales*, (19), 191-192.

González, R. B. (2008). *Aplicación de las Redes Bayesianas para la toma de decisiones de los elementos en Entornos Virtuales* (Doctoral dissertation, Universidad de las Ciencias Informáticas).

Eppen, G. D., & Gould, F. J. (2000). *Investigación de operaciones en la ciencia administrativa: construcción de modelos para la toma de decisiones con hojas de cálculo electrónicas*. Pearson educación.



	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA	
			Código: FIISI-SI-16
PROCESO: PLANIFICACION		Versión: 01	

Castellano, R. A., & Sánchez, M. C. (2003). Modelos De Markov: Análisis De Reparaciones Imperfectas En Sistemas De Control Para Seguridad. *Mecánica Computacional*, 2410-2421.

UNIDAD DIDACTICA III:

Bull, M. T. (2005). Wayne L. Winston. Investigación de Operaciones. Aplicaciones y Algoritmos. *Panorama Socioeconómico*, 23(31), 120-123.

Montufar, M. (2009). *Investigación de Operaciones*. México: Patria

Mendoza, A., Solano, C., Palencia, D., & Garcia, D. (2019). Aplicación del proceso de jerarquía analítica (AHP) para la toma de decisión con juicios de expertos. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 27(3), 348-360.

Izar Landeta, J. M. (2012). Investigación de operaciones.

Shamblin, J. E. (1979). Investigación de operaciones.

Espinosa-Paredes, G., & Rodríguez, A. V. (2016). *Aplicaciones de programación no lineal*. OmniaScience.

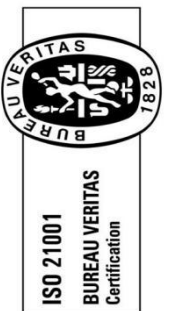
UNIDAD DIDACTICA IV:


Hillier, F. S. (2015). Investigación de operaciones

Tawfik, L., Chauvel, A. M., & Araiza, J. G. M. (1984). *Administración de la producción*. Nueva Editorial Interamericana.

Abad, R. C. (2002). *Introducción a la simulación ya la teoría de colas*. Netbiblo.

Burbano Pantoja, V. M. Á., Valdivieso Miranda, M. A., & Burbano Valdivieso, A. S. (2018). *Aplicaciones de la Teoría de Colas y Línea de Espera en contextos específicos de investigación*. Editorial Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.



		UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
	Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION			

Holguín, C. J. V. (2010). *Fundamentos de control y gestión de inventarios*. Universidad del Valle.

Sánchez-Cuenca, I. (2009). *Teoría de juegos* (Vol. 34). CIS.

Huacho, marzo 2026



Dr. Alcibiades F. Sosa Palomino
Docente Principal

