# MODALIDAD PRESENCIAL

# SÍLABO POR COMPETENCIAS

## CURSO: Investigación de Operaciones I

## DOCENTE: Pérez Ramírez José Luis

# SÍLABO DE

# Investigación de Operaciones I

## I. DATOS GENERALES

| | |
|---|---|
| **Línea de Carrera** | Operaciones |
| **Semestre Académico** | 2026-II |
| **Código del Curso** | 033109401 |
| **Créditos** | 4 |
| **Horas Semanales** | Hrs. Totales: 6 Teóricas 2 Prácticas 4 |
| **Ciclo** | VII |
| **Sección** | A |
| **Apellidos y Nombres del Docente** | Pérez Ramírez José Luis |
| **Correo Institucional** | jperez@unjfsc.edu.pe |
| **N° de Celular** | 957781936 |

## II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso Investigación de Operaciones I, es de naturaleza teórico – Práctico y brinda a los alumnos los principios fundamentales de una organización a través de la construcción de modelos de optimización lineal.

Trata los temas:

- La empresa, sistemas,
- Modelos matemáticos, resolución de programación lineal,
- Métodos de solución de los modelos matemáticos de programación lineal, análisis de la dualidad y sensibilidad,
- Casos especiales de la programación lineal, modelo de transporte, transbordo
- Método de asignación y redes

**COMPETENCIA**

Analiza los procesos de una organización, la acción anterior permite, Diseñar procesos esbeltos de Calidad y de Producción Limpia, amigable con el medio ambiente, para proponer el proceso más conveniente, incrementando la productividad con técnicas que aseguren su cumplimiento

## III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

| | CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA | NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA | SEMANAS |
|---|---|---|---|
| UNIDAD I | En nuestro mundo, muchas clases de modelos están asociados a diversas clases de actividades los físicos construyen modelos del universo, los economistas modelos económicos etc. Pese a la diversidad de modelos, hay un aspecto en común. Todos son representaciones simplificadas de la realidad. Tomando en cuenta que toda organización debe incrementar su productividad y eficiencia para ello debemos dar importancia a la comprensión, análisis y dominio en la solución del método gráfico como del planteamiento de modelos matemáticos y resolver los mismos adecuadamente. | Introducción y Modelos | **1-4** |
| UNIDAD II | Dado que la mayoría de los problemas del mundo real contienen más de dos variables de decisión, dichos problemas son resueltos mediante método o algoritmo simplex En los temas anteriores hemos aprendido bastante sobre la representación geométrica de los modelos de programación lineal. Con el objeto de profundizar en la comprensión de los materiales actuales, siempre que sea posible relacionaremos el enfoque algebraico de esta unidad con el geométrico que ya es familiar. | Algoritmo Simplex | **5-8** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **UNIDAD III** | En este mundo competitivo, donde la oferta y la demanda cambian constantemente es necesario para las empresas, investigar los cambios que experimenta la solución óptima de un problema de programación lineal cuando algunos de los datos del problema son modificados.<br>Ante la necesidad de hacer llegar los productos de sus diversos almacenes a sus consumidores, con el objetivo de satisfacer la demanda a un costo mínimo, el estudiante debe conocer ciertos casos especiales que le ayudará a resolverlo en forma rápida y eficiente mediante algoritmos especiales. | Análisis de sensibilidad y Casos especiales en programación lineal | **9-12** |
| **UNIDAD IV** | Para empezar, recordemos de los temas anteriores que los problemas de programación lineal se permiten a las variables tener valores fraccionarios. A pesar de que las variables de decisión en el mundo real a menudo deben ser enteras. Por ejemplo, una empresa produce costales de alimento para ganado. Una solución que requiera se fabrique 4521.461 costales de alimento carece de sentido. Estos problemas deben ser resueltos mediante algoritmos especialmente diseñados para resolver problemas de programación entera. | Modelo de Asignación y optimización de redes | **13-16** |

## IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

| NÚMERO | INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO |
|---|---|
| *1* | **Compara** los diversos tipos de modelo y su significado, tomando como base las clases y material bibliográfico. |
| *2* | **Analiza** los modelos que se dan en los diferentes tipos de empresas basado en la bibliografía validado **Analiza** |
| *3* | **Promueve** en el trabajo la representación geométrica y solución gráfica de las desigualdades y contornos basados en el álgebra y geometría y materiales bibliográficos. |
| *4* | **Emplea** recursos adecuados en el trabajo, tomando como base los conocimientos adquiridos |
| *5* | **Calcula** los diferentes rangos de aceptabilidad como indicadores para la toma de decisiones en la empresa. |
| *6* | **Examina** exhaustivamente los pasos o procedimiento, tomando como base los manuales de procesos actualizados. |

| | |
|---|---|
| *7* | **Identifica** las dificultades que ofrece el método de las M o penalización, tomando como base a bibliografías actualizadas. |
| *8* | **Propone los** métodos más adecuados y eficientes, tomando como base las bibliografías adecuadas. |
| *9* | **Diseña** nuevos procedimientos o pasos**,** tomando como base las bibliografías actualizadas y adecuadas. |
| *10* | **Describe** los procedimientos de sensibilidad de disponibilidad de recursos como la variación de los coeficientes de la función objetivo. tomando como base el bibliografía adecuada y actualizada |
| *11* | **Identifica** los procedimientos de cada uno de los métodos, basados en las bibliografías adecuadas. |
| *12* | **Calcula** la mejor solución Utilizando el algoritmo o método adecuado. |
| *13* | **Discute** los resultados obtenidos según los métodos utilizados, en base a las bibliografías actualizadas y adecuadas. |
| *14* | **Desarrolla** los procedimientos para obtener la solución de un problema de asignación a través del uso de método Húngaro. |
| *15* | **Localiza** la zona factible en un problema de programación entera con dos variables de decisión. |
| *16* | **Diseña** procedimiento para la ejecución del algoritmo de bifurcación y acotamiento en búsqueda de la solución óptima. |

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification

## V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

***Unidad Didáctica I***

***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:*** En nuestro mundo, muchas clases de modelos están asociados a diversas clases de actividades los físicos construyen modelos del universo, los economistas modelos económicos etc. Pese a la diversidad de modelos, hay un aspecto en común. Todos son representaciones simplificadas de la realidad. Tomando en cuenta que toda organización debe incrementar su productividad y eficiencia para ello debemos dar importancia a la comprensión, análisis y dominio en la solución del método gráfico como del planteamiento de modelos matemáticos y resolver los mismos adecuadamente.

| Semana | Contenidos | | | Estrategia didáctica | Indicadores de logro de la capacidad |
|---|---|---|---|---|---|
| | Cognitivos | Procedimental | Actitudinal | | |
| 1 | Introducción al curso. Diferentes tipos de modelo y su significado. Formulación general. Restricciones | **Esboza**r la importancia de los modelos en el desarrollo empresarial. | **Justificar** la importancia del desarrollo empresarial. | **Expositiva (Docente/Alumno)**<br>• Grupales e individuales en aula<br>**Debate dirigido (Discusiones)**<br>• Debates en aula<br>**Lecturas**<br>• Uso de separatas en aula y utilización de medios electrónicos<br>**Lluvia de ideas (Saberes previos)**<br>Grupales e individuales | **Compara** los diversos tipos de modelo y su significado, tomando como base las clases y material bibliográfico.<br>**Analiza** los modelos que se dan en los diferentes tipos de empresas basado en la bibliografía validado.<br>**Promueve** en el trabajo la representación geométrica y solución gráfica de las desigualdades y contornos basados en el álgebra y geometría y materiales bibliográficos.<br>**Emplea** recursos adecuados en el trabajo, tomando como base los conocimientos adquiridos |
| 2 | Formulación de modelos. Restricciones. Ejemplos diversos. | **Comparar** la formulación de diversos modelos de programación lineal. | **Debatir** entre la formulación de diversos modelos de programación lineal. | | |
| 3 | Representación geométrica y solución gráfica. Gráfica de desigualdades y contornos. | **Ejecutar** la teoría de la representación geométrica y solución gráfica de desigualdades y contornos. | **Justificar** la teoría de la. representación geométrica y solución gráfica de desigualdades y contornos | | |
| 4 | Introducción al análisis de sensibilidad tratamiento gráfico | **Identificar** los valores del rango en un problema de dos variables de decisión. | **Proponer** la técnica más adecuada aplicar los indicadores de sensibilidad | | |

| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | | |
|---|---|---|
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| • Estudios de Casos<br>Cuestionarios | • Trabajos individuales y/o grupales<br>Soluciones a Ejercicios propuestos | • Comportamiento en clase en aula |

***Unidad Didáctica II***

***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:*** Dado que la mayoría de los problemas del mundo real contienen más de dos variables de decisión, dichos problemas son resueltos mediante método o algoritmo simplex En los temas anteriores hemos aprendido bastante sobre la representación geométrica de los modelos de programación lineal. Con el objeto de profundizar en la comprensión de los materiales actuales, siempre que sea posible relacionaremos el enfoque algebraico de esta unidad con el geométrico que ya es familiar

| Semana | Contenidos | | | Estrategia didáctica | Indicadores de logro de la capacidad |
|---|---|---|---|---|---|
| | Cognitivos | Procedimental | Actitudinal | | |
| 5 | Programa lineal a forma estándar. Pasos para desarrollar el algoritmo simplex | **Ejecutar** la teoría para comprobación del trabajo | **Justificar** la teoría de comprobación del trabajo. | **Expositiva (Docente/Alumno)**<br>• Grupales e individuales en aula<br>**Debate dirigido (Discusiones)**<br>• Debates en aula<br>**Lecturas**<br>• Uso de separatas en aula y utilización de medios electrónicos<br>**Lluvia de ideas (Saberes previos)**<br>Grupales e individuales | **Calcula** los diferentes rangos de aceptabilidad como indicadores para la toma de decisiones en la empresa<br>**Examina** exhaustivamente los pasos o procedimiento, tomando como base los manuales de procesos actualizados.<br>**Identifica** las dificultades que ofrece el método de las M o penalización, tomando como base a bibliografías actualizadas.<br>**Propone los** métodos más adecuados y eficientes, tomando como base las bibliografías adecuadas. |
| 6 | Método de las M. Variables de holgura. Variables artificiales. | **Identificar** los tipos de variables y técnicas de manejo más apropiadas. | **Proponer** losa tipos y técnica de manejo más adecuada para el trabajo. | | |
| 7 | Método de dos fases. Pasos para desarrollar el método de las dos fases. Método dual simplex. Infactibilidad | **Identificar** el uso adecuado del método de dos fases como el método dual simplex para el trabajo. | **Usar** el método más adecuado para el trabajo. | | |
| 8 | Dualidad. Programa primal. Programa dual. Relación que hay entre la solución del primal y la solución del dual | **Discutir** la importancia de la dualidad por la relación que guarda con el primal. | **Justificar** la importancia de la dualidad en el trabajo. | | |

**EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA**

| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | EVIDENCIA DE PRODUCTO | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO |
|---|---|---|
| • Estudios de Casos<br>Cuestionarios | • Trabajos individuales y/o grupales<br>Soluciones a Ejercicios propuestos | • Comportamiento en clase en aula |

***Unidad Didáctica III***

***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:*** En este mundo competitivo, donde la oferta y la demanda cambian constantemente es necesario para las empresas, investigar los cambios que experimenta la solución óptima de un problema de programación lineal cuando algunos de los datos del problema son modificados.
Ante la necesidad de hacer llegar los productos de sus diversos almacenes a sus consumidores, con el objetivo de satisfacer la demanda a un costo mínimo, el estudiante debe conocer ciertos casos especiales que le ayudará a resolverlo en forma rápida y eficiente mediante algoritmos especiales.

| Semana | Contenidos | | | Estrategia didáctica | Indicadores de logro de la capacidad |
|---|---|---|---|---|---|
| | Cognitivos | Procedimental | Actitudinal | | |
| 9 | Sensibilidad de la disponibilidad de los recursos. Sensibilidad de los coeficientes de la función objetivo. | **Analizar** los cálculos obtenidos de cada uno de los casos después de aplicar las técnicas adecuadas para el trabajo. | **Apreciar** las técnicas de estudio como herramienta fundamental para el trabajo. | **Expositiva (Docente/Alumno)**<br>• Grupales e individuales en aula<br>**Debate dirigido (Discusiones)**<br>• Debates en aula<br>**Lecturas**<br>• Uso de separatas en aula y utilización de medios electrónicos<br>**Lluvia de ideas (Saberes previos)**<br>Grupales e individuales | **Diseña nuevos procedimientos o pasos,** tomando como base las bibliografías actualizadas y adecuadas.<br>**Describe** los procedimientos de sensibilidad de disponibilidad de recursos como la variación de los coeficientes de la función objetivo. Tomando como base el bibliografía adecuada y actualizada.<br>**Identifica** los procedimientos de cada uno de los métodos, basados en las bibliografías adecuadas.<br>**Calcula** la mejor solución Utilizando el algoritmo o método adecuado. |
| 10 | Regla de la esquina noroeste. Método de aproximación de Vogel. Método de la matriz mínima | **Obtener** los resultados utilizando el método adecuado. | **Esquematizar** los procedimientos de cada uno de los métodos basados en la bibliografía adecuada | | |
| 11 | Método de la matriz mínima. Método modi | **Diseñar** los procedimientos más adecuados para obtener una mejor solución. | **Establecer** el mejor procedimiento para obtener una mejor solución. | | |
| 12 | Método del eslabón. Transbordo | **Juzgar** la importancia de los dos métodos estableciendo la diferencia entre ambas. | **Usa**r de la mejor manera el método adecuado. | | |

| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | | |
|---|---|---|
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| • Estudios de Casos<br>Cuestionarios | • Trabajos individuales y/o grupales<br>Soluciones a Ejercicios propuestos | • Comportamiento en clase en aula |

***Unidad Didáctica IV***

***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:*** Para empezar, recordemos de los temas anteriores que los problemas de programación lineal se permiten a las variables tener valores fraccionarios. A pesar de que las variables de decisión en el mundo real a menudo deben ser enteras. Por ejemplo, una empresa produce costales de alimento para ganado. Una solución que requiera se fabrique 4521.461 costales de alimento carece de sentido. Estos problemas deben ser resueltos mediante algoritmos especialmente diseñados para resolver problemas de programación entera.

| Semana | Contenidos | | | Estrategia didáctica | Indicadores de logro de la capacidad |
|---|---|---|---|---|---|
| | Cognitivos | Procedimental | Actitudinal | | |
| 13 | Problemas de asignación. Solución del problema de asignación: El método Húngaro | **Diseñar** los procedimientos para la ejecución del problema de asignación. | **Establecer** los procedimientos para la ejecución del método Húngaro. | **Expositiva (Docente/Alumno)**<br>• Grupales e individuales en aula<br>**Debate dirigido (Discusiones)**<br>• Debates en aula<br>**Lecturas**<br>• Uso de separatas en aula y utilización de medios electrónicos<br>**Lluvia de ideas (Saberes previos)**<br>Grupales e individuales | **Desarrolla** los procedimientos para obtener la solución de un problema de asignación a través del uso de método Húngaro.<br><br>**Discute** los resultados obtenidos según los métodos utilizados, en base a las bibliografías actualizadas y adecuadas<br>**Localiza** problemas o situaciones donde aplicar el algoritmo de Fulkerson<br><br>**Diseña** redes para la ejecución de la programación de proyectos haciendo uso de las herramientas PERT-CPM. |
| 14 | Problema de la Ruta más corta. Solución. El algoritmo de dijkstra | **Identifica**r la ruta más corta en una red conexa y no dirigida con dos nodos especiales llamados origen y destino. | **Proponer** el mejor procedimiento para obtener una mejor solución. | | |
| 15 | El problema del Flujo Máximo. El algoritmo de Fulkerson. Introducción al Pert Cpm | **Maximizar** la cantidad total de flujo del origen al destino a través de una red conexa dirigida por la flecha donde la cantidad máxima de flujo está dada por la capacidad del arco | **Discutir** el desarrollo o procedimiento para la ejecución del algoritmo de Fulkerson ente | | |
| 16 | Analizar aleatoriamente las variables que representan actividades PERT en modelos probabilísticos. Comprensión de redes. | Formula diversas situaciones problemáticas reales<br>Participa en el trabajo en equipo | **Establecer** el desarrollo o procedimiento para la ejecución del algoritmo correspondiente | | |

| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | | |
|---|---|---|
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| • Estudios de Casos<br>Cuestionarios | • Trabajos individuales y/o grupales<br>Soluciones a Ejercicios propuestos | • Comportamiento en clase en aula |

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
ISO 21001 BUREAU VERITAS Certification

## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

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

### 1. MEDIOS ESCRITOS

- Materiales convencionales como separatas, guías de prácticas y pizarra
- Material de apoyo del curso.

### 2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS

- Materiales audiovisuales como videos
- Presentaciones multimedia, animaciones y simulaciones interactivas.
- Servicios telemáticos: sitios web, correo electrónico, chats, foros.
- Intranet de la UNJFSC
- Casos prácticos
- Repositorios de datos

### 3. MEDIOS INFORMÁTICOS

- Laptop con conexión a internet
- Tablets
- Celulares
- Programas informáticos (CD u on-line) educativos
- Uso de plataformas virtual con fines educativos

### 4. MEDIOS FÍSICOS

- Aula
- Carpetas
- Pizarra
- Plumones
- Mota
- Proyector
- Separatas impresas
- Archivos digitales ppt/Word/pdf

## 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 | PONDERACION | INSTRUMENTOS |
|---|---|---|---|---|
| UNIDAD I | Estudio de Casos Cuestionarios | 5% | 0.05 | Cuestionario |
| UNIDAD II | Sustentación oral Argumentación de la investigación | 7% | 0.07 | Cuestionario |
| UNIDAD III | Exposiciones de los trabajos y argumentación | 8% | 0.08 | Cuestionario |
| UNIDAD IV | Exposiciones de los trabajos y argumentación | 10% | 0.1 | Cuestionario/videos |
| Total, Evidencia de Conocimiento | | **30%** | **0.3** | |

**2. 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.

| 2. 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** | |

**3. 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.

| 3. EVIDENCIA DEL PRODUCTO | PORCENTAJE | PONDERACION | INSTRUMENTOS |
|---|---|---|---|
| 1. Presentación del primer avance del proyecto formativo. | 5% | 0.05 | Trabajo impreso, de acuerdo con el 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** | |

| 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

| | ACTIVIDADES DE LA FACULTAD | DEL | AL |
|---|---|---|---|
| 13 | Programación de cursos del semestre académico en el sistema de INTRANET | 01/06/2026 | 05/06/2026 |
| 14 | Distribución de Carga Lectiva (Asamblea de docentes) | 08/06/2026 | 19/06/2026 |
| 15 | Ingreso de Carga Lectiva al sistema (Jefe de Departamento Acadèmico) | 22/06/2026 | 26/06/2026 |
| 16 | Ingreso y publicacion de horarios en el sistema (Director de Escuela) | 30/06/2026 | 10/07/2026 |
| 17 | Entrega obligatoria bajo responsabilidad su(s) sílabo (sílabos (s) al Director del Departamento Académico | 03/08/2026 | 14/08/2026 |
| 18 | El docente responsable comenta el sílabo de las asignaturas a su cargo | **PRIMER DÍA DE CLASES** | |
| | **EVALUACIONES DEL SEMESTRE ACADÉMICO** | **DEL** | **AL** |
| | Módulo I | 07/09/2026 | 11/09/2026 |
| | Módulo II - I PARCIAL (Plan por Objetivos) | 05/10/2026 | 09/10/2026 |
| | Módulo III | 02/11/2026 | 06/11/2026 |
| | Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos) | 30/11/2026 | 04/12/2026 |
| | Examen Sustitutorio (Plan por Objetivos) | 04/12/2026 | |
| | **INGRESO DE NOTAS AL SISTEMA** | **DEL** | **AL** |
| | Módulo I | 14/09/2026 | 20/09/2026 |
| | Módulo II - I PARCIAL (Plan por objetivos) | 12/10/2026 | 18/10/2026 |
| | Módulo III | 09/11/2026 | 15/11/2026 |
| | Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos) | 07/12/2026 | 06/12/2026 |
| | **FINALIZAR Y GENERAR ACTA POR EL DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO A CARGO** | **07/12/2026** | **13/12/2026** |
| | **IMPRESIÓN Y FIRMA DE ACTAS POR PARTE DE: ORAA Y DOCENTE DE CURSO** | **07/12/2026** | **14/12/2026** |
| | 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** | **17/08/2026** | **04/12/2026** |

**(*) RCU Nº 0815-2018-CU-UNJFSC**

## VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB


**UNIDAD DIDACTICA I:**

- Universidad Complutense de Madrid. Introducción a la programación matemática
- Instituto Tecnológico Superior De El Mante Investigación De Operaciones I. Método Gráfico
- **Prawda Juan**, Métodos y Modelos de investigación de operaciones. Vol 1 Modelos Determinísticos. Editorial Limusa
- **Taha Hamdy A.**, Investigación de Operaciones.

**UNIDAD DIDACTICA II:**

- **Prawda Juan**, Métodos y Modelos de investigación de operaciones. Vol 1 Modelos Determinísticos. Editorial Limusa
- **Taha Hamdy A.**, Investigación de Operaciones.

**UNIDAD DIDACTICA III:**

- **Moskowitz Herbert** Investigación de Operaciones. Editorial Prentice-Hall
- **Ortíz Ramírez Miky G., Olivarez Taipe Paulo C.** Programación Lineal
- **Lieberman Hillierl.** Investigación de Operaciones. Séptima Edición. Editorial Mc Graw Hill

**UNIDAD DIDACTICA IV:**

- **Gould –Eppen F.J**. Investigación de Operaciones en las Ciencias Administrativas. 8va edición. Editorial Prentice-Hall
- **Render Barry –Hiezer Jay**, Principios de la Administración de Operaciones. Novena Edición. Editorial Pearson.
- **Gould –Eppen F.J**. Investigación de Operaciones en las Ciencias Administrativas. 5ta ed. Editorial Prentice-Hall

**Fuentes Electrónicas**

- https://www.youtube.com/watch?v=eB_NCdHkCRs&feature=youtu.be (qué es la investigación de operaciones I Las Crónicas IO)
- https://www.youtube.com/watch?v=jBbsDqbkAJQ&feature=youtu.be (TIP IO - 1: Método Gráfico – Maximizar)
- https://www.youtube.com/watch?v=guvb2F1XdtY&feature=youtu.be (Análisis de sensibilidad - Cambio en disponibilidad de recursos)
- https://www.youtube.com/watch?v=Ocbq9t8gofM&feature=youtu.be (Simplex con Penalización o Método M)
- https://www.youtube.com/watch?v=A499g_w-2HA&feature=youtu.be (Método Simplex dual-Problema de minimización)


Huacho, agosto del 2026

*Universidad Nacional*
*"José Faustino Sánchez Carrión"*

PÉREZ RAMÍREZ, JOSÉ LUIS
**DNI257**
**N° CIP: 26905**
**Docente Principal**