

Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información

Asignatura: INVESTIGACION OPERATIVA

Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2026

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera	4	Duración	Anual
Plan	2023		
Bloque curricular:	Tecnologías Básicas		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	4	Carga Horaria total (hs. reloj):	96
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	Indique la carga horaria No presencial, si corresponde, sino borrar esta indicación y dejar un espacio en blanco.	% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	Indique el porcentaje de horas no presenciales, si corresponde, sino borrar esta indicación y dejar un espacio en blanco.

2. Presentación, Fundamentación

En esta asignatura se estudian modelos matemáticos que permiten concebir y diseñar sistemas de información orientados a la gestión y el soporte a la toma de decisiones organizacionales.

A través del estudio de los modelos de decisión aporta a la competencia específica CE 1.1, de especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información para concebir soluciones tecnológicas que permitan resolver situaciones en las organizaciones mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías asociadas a los sistemas de información.

Con el estudio de los contenidos mínimos que se van a trabajar, esta materia:

- ✓ Provee herramientas concretas y efectivas para participar en la toma de decisiones estratégicas en una organización.
- ✓ Aporta conceptos y herramientas concretas para detectar, comprender, especificar, modelar y resolver problemas de decisión de naturaleza compleja y habitual en las organizaciones.
- ✓ Proporciona elementos teórico-prácticos que le permiten especificar y proyectar sistemas que provean soluciones a situaciones estratégicas y operativas en las organizaciones.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera. Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en sistemas de información/informática.	Medio
CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería en Sistemas de Información/Informática	No aporta
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería en Sistemas de Información/Informática.	No aporta
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación de Ingeniería en Sistemas de Información/Informática.	Medio
CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No aporta
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	No aporta
CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva.	No aporta
CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	No aporta
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	No aporta
CG.10. Aprender en forma continua y autónoma.	Medio
CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	No aporta
Competencias Específicas de la carrera	
CE1.1. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información para concebir soluciones tecnológicas que permitan resolver situaciones en las organizaciones mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías asociadas a los sistemas de información.	Medio
CE1.2. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de comunicación de datos, evaluando posibles soluciones tecnológicas disponibles para dar soporte a los sistemas de información en lo referido al procesamiento y comunicación de datos.	No aporta
CE1.3. Especificar, proyectar y desarrollar software para la elaboración de soluciones informáticas con el propósito de resolver problemas estratégicos y operativos, así como de servicios y de negocios, en el marco de una actividad económica que sea social y ambientalmente sustentable.	No aporta

CE2.1. Proyectar y dirigir lo referido a seguridad informática para seleccionar y aplicar técnicas, herramientas, métodos y normas, garantizando la seguridad y privacidad de la información procesada y generada por los sistemas de información.	No aporta
CE.3.1. Establecer métricas y normas de calidad de software para medir, evaluar, controlar y monitorear el rendimiento, impulsando mejoras de acuerdo a técnicas y normas vigentes definidas por los organismos de estandarización.	No aporta
CE.4.1. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software para asegurar la generación de los resultados deseados en función de restricciones de tiempo y recursos establecidos.	No aporta
CE.5.1. Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software, a los fines de alcanzar los objetivos fijados por la organización.	No aporta
CE.6.1. Asesorar y capacitar a organizaciones, empresas, organismos públicos o privados en la adquisición, instalación y uso, en lo que respecta a sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software, a los fines de un uso correcto de los sistemas intervinientes.	No aporta
CE.7.1. Realizar pericias, tasaciones y arbitrajes relacionados con su actividad profesional, respetando marcos normativos y jurídicos con el objeto de asesorar a las partes o a los tribunales de Justicia.	No aporta

4. Contenidos Mínimos

- Programación Lineal.
- Análisis de Sensibilidad.
- Programación No Lineal.
- Modelos de Redes.
- Modelos de Inventario Determinísticos y Probabilísticos.
- Modelos de Pronósticos.

5. Objetivos establecidos en el DC

- Modelar problemas de toma de decisión referentes a la conducción y coordinación de actividades dentro de una organización.
- Resolver problemas de optimización en la toma de decisión.
- Construir modelos de pronósticos para caracterizar y predecir valores futuros en sistemas dinámicos

6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

Identificador de RA	Redacción
RA1	Resolver problemas de Programación Lineal, analíticamente y con software, con la finalidad de interpretar la solución encontrada considerando el modelo del problema
RA2	Analizar la sensibilidad de los modelos lineales para elaborar un informe de pos-optimidad considerando la solución de los problemas estudiados.
RA3	Modelizar problemas de Programación No Lineal, en diferentes problemas de decisión, para encontrar una solución.
RA4	Seleccionar el algoritmo adecuado para resolver un problema de redes, considerando las características fundamentales de los modelos estudiados.
RA5	Predecir valores futuros de una variable de interés, con la finalidad de ser utilizados en la planificación de las organizaciones, utilizando un modelo de pronóstico adecuado a la situación.
RA6	Resolver problemas de inventario, para generar un informe de solución, utilizando el modelo adecuado.

7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CE1.1	CE1.2	CE1.3	CE2.1	CE3.1	CE4.1	CE5.1	CE6.1	CE7.1	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	CG11
RA1	X									X			X						X	
RA2	X									X			X						X	
RA3	X									X			X						X	
RA4	X									X			X						X	
RA5	X									X			X						X	
RA6	X									X			X						X	

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:
Probabilidad y Estadística

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:
No corresponde

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:
Sistemas de Gestión

10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Unidad N° 1: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA.

Contenidos:

El análisis cuantitativo y la toma de decisiones. Definición del problema. Determinación de objetivos, hipótesis, supuestos y simplificaciones. Restricciones. Modelos de la investigación de operaciones. Distintos tipos de modelos: su clasificación. Metodología de la Investigación de Operaciones.

Carga horaria de la unidad: 8 hs cátedra

Unidad N° 2: PROGRAMACIÓN LINEAL. CONCEPTOS BÁSICOS

Contenidos:

Introducción a los modelos de Programación lineal, ejemplos. Formas de presentación de un problema de programación lineal: algebraica, matricial y vectorial. Formulación de modelos lineales. Soluciones. Resolución gráfica y analítica de programas lineales. Variables de holgura o slack. Valores negativos en el lado derecho de las restricciones.

Carga horaria de la unidad: 12 hs cátedra

Unidad N° 3: PROGRAMACIÓN LINEAL. MÉTODO SIMPLEX.

Contenidos:

Generación de soluciones. Método Simplex para la obtención de la solución óptima. Uso de variables artificiales. Problemas no acotados. Problemas inconsistentes. Interpretación de los elementos de la tabla simplex. Resolución de problemas de programación lineal por computadora. Programas informáticos, su utilización; análisis de los resultados obtenidos e interpretación de estos. Aplicación de la programación lineal. Casos de aplicación.

Carga horaria de la unidad: 20 hs cátedra.

Unidad N°4: DUALIDAD Y ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

Contenidos:

Dualidad. Planteo del dual de un problema de programación lineal. Relación entre las soluciones del dual y el primal. Interpretación del significado de las variables duales. Análisis de sensibilidad. Modificaciones de los coeficientes de la función objetivo: intervalos de optimalidad. Variación de los límites de las restricciones, intervalos de factibilidad. Interpretación de los límites determinados por el análisis de sensibilidad. Introducción de una nueva variable.

Carga horaria de la unidad: 16 hs cátedra

Unidad N° 5: PROGRAMACIÓN NO LINEAL

Contenidos:

Introducción a los modelos de optimización no lineales. Optimización no restringida. Optimización No Lineal con restricciones: introducción descriptiva. Análisis gráfico. Formulación de modelos. Resolución de problemas utilizando software.

Carga horaria de la unidad: 12 hs cátedra

Unidad N° 6: MODELOS DE REDES

Contenidos:

Teoría de grafos: elementos de redes. Conceptos básicos. Caminos. Valor de un camino. Principio de Optimalidad de Bellman. Árbol, Árbol de expansión, algoritmo del árbol de expansión mínima. El problema de la ruta más corta. Algoritmo de Dijkstra. El problema de redes de flujo. Caracterización y formulación de los modelos lineales.

Carga horaria de la unidad: 16 hs cátedra

Unidad N° 7: PRONÓSTICOS

Contenidos:

Introducción. Etapas del pronóstico. Series de tiempo y sus características. Clasificación de los modelos de pronósticos. Métodos Cuantitativos y Cualitativos. Errores de pronóstico. Precisión del pronóstico. Métodos de promedios, promedios móviles. Pronósticos en series con tendencia. Índices estacionales, pronósticos en presencia de estacionalidad. Pronósticos causales, uso de software.

Carga horaria de la unidad: 22 hs cátedra.

Unidad N° 8: GESTIÓN DE INVENTARIO

Contenidos:

Introducción a los modelos básicos de inventario. Conceptos y terminología. Políticas de gestión de Stock. El sistema de clasificación ABC. Clasificación de los modelos: Modelos Deterministas y Modelos Aleatorios. Modelo determinista con y sin ruptura. Modelo con descuentos por cantidad y con reabastecimiento uniforme. Modelo aleatorio con costos por excedentes y faltantes. Sistemas de revisión periódica.

Carga horaria de la unidad: 22 hs cátedra.

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	0
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	26
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	0

Bibliografía Obligatoria:

Frederick S. Hillier, Gerald J. Lieberman. (2023) *Introducción a la Investigación de Operaciones* Editorial: Mcgraw-Hill. ISBN: 139781456291006. 992 páginas. 11° Edición.

Carignano C. y Alberto, C. (2022) *"Apoyo Cuantitativo a las Decisiones"*. Editorial Económicas, Facultad de Ciencias Económicas de la UNC. ISBN: 978-987-48765-2-2. 528 páginas. 6° Edición.

Carignano, C. E.; Rustan, S.; Castro, S. H., Gualpa, M. M.; Peretto, C. B. ; Rosa, S. H. y Sanchez C.A. (2024). *"Investigación Operativa. Guía de casos y problemas para clases prácticas"*. 3° Edición. Córdoba, Universidad Tecnológica Nacional, FRC.

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

Anderson, Sweeney, et al., (2019) *"Fundamentos de métodos cuantitativos para los negocios"*. Cengage Learning Editores. ISBN: 978-607-526-802-6. 850 páginas. 1° Edición en español.

Winston, W. (2005) *"Investigación de Operaciones. Aplicaciones y Algoritmos"* – Edit. Iberoamérica. ISBN: 970-686-362-1. 1418 páginas. 4° Edición.

11. Metodología de enseñanza

Se utilizará un enfoque pedagógico de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), ya que en definitiva de eso se trata la Investigación de Operaciones. Se trabajará en el estudiante la capacidad de análisis y resolución de problemas de la manera más adecuada para que, comprendiendo los objetivos de la modelación, se desarrolle en él la capacidad de formular y resolver problemas, lo haga manejando los recursos informáticos disponibles o adecuando los mismos a las necesidades del problema real a resolver. Con el objetivo de promover el aprendizaje colaborativo se utilizará como estrategia el trabajo en equipo, por lo que se planean actividades a realizar en pequeños grupos de trabajo.

Las actividades áulicas que se realizarán con los estudiantes de acuerdo con la temática tratada en clase son:

- ✖ Lecciones magistrales participativas.
- ✖ One minute paper
- ✖ Resolución de ejercicios.
- ✖ Resolución de problemas.
- ✖ Trabajo en pequeños grupos para el aprendizaje colaborativo.
- ✖ Aprendizaje híbrido.
- ✖ Presentaciones escritas

También se realizará un trabajo asincrónico para lo cual se pondrá a disposición del estudiante una variedad de recursos, los que serán diferentes dependiendo del tema a abordar. Los recursos de Moodle que se utilizarán son: "Lecciones", "Tareas", "Glosario", "Cuestionario", "Foros de Discusión", "Encuestas" y cualquier otro que el docente considere adecuado. Asimismo, de cada tema se propondrán Guías de Estudio y videos explicativos de autoría de los docentes o que estén disponibles en la web y se consideren adecuados.

A través de los Foros de discusión se trabajará en forma permanente con los estudiantes para evacuar cualquier tipo de dudas que le surjan durante el estudio

12. Recomendaciones para el estudio

Previo a cada clase:

Para un correcto aprovechamiento del tiempo dedicado al estudio de esta asignatura, es conveniente, antes de asistir a cada clase revisar los videos, lecciones, materiales en pdf y guías proporcionadas a través del aula virtual y de acuerdo con las recomendaciones especiales que pudiera haber dado el docente la clase anterior.

Durante la cada clase:

Participar activamente de la clase, tanto en el segmento en el que se analizarán los temas propios de la clase, como al momento de resolver los casos/problemas propuestos con su grupo. Utilizar el momento de la puesta en común para consultar sus dudas y revisar el trabajo realizado identificando y analizando los errores que pudieran haber cometido.

Luego de cada clase:

Es conveniente destinar un tiempo equivalente al de la clase presencial para resolver los problemas de la guía de casos y problemas y anotar las dudas que le surjan. Tener presente que en los Trabajos Prácticos se incluyen los conocimientos sobre los modelos estudiados hasta el momento.

13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura.

Durante el desarrollo de la asignatura las estrategias de evaluación consistirán en evaluaciones sumativas, de proceso y autoevaluaciones.

Evaluaciones sumativas:

- Dos (2) Parciales orientados a la resolución de problemas los que además incluirán conceptos teóricos, fundamentales para las aplicaciones. Estos parciales comprenderán contenidos conceptuales teóricos, aplicaciones (resolución de problemas), análisis de informes de software, etc.
- Los estudiantes que solo tengan un (1) parcial aprobado, sea por aplazo o ausencia, podrán rendir una (1) evaluación de recuperación al finalizar el dictado de la asignatura.
- Además, se evaluará el rendimiento del estudiante por medio de tres (3) Trabajos Prácticos de 4hs. cátedra de duración cada uno, dos (2) en el primer semestre y uno (1) en el segundo semestre. Los estudiantes podrán recuperar un (1) Trabajo Práctico por ausencia o aplazo, con un Cuarto Trabajo Práctico que se receptorá en las últimas semanas de cursado y que comprende los temas de la última unidad del programa vigente.
- Seis (6) Evaluaciones Estructuradas con contenidos teóricos y prácticos que se receptorán según el siguiente esquema:

Primera al finalizar la unidad N° 3 del programa.

Segunda al finalizar la unidad N° 4 del programa.

Tercera al finalizar la unidad N° 5 del programa.

Cuarta al finalizar la unidad N° 6 del programa.

Quinta al finalizar la unidad N° 7 del programa.

Sexta al finalizar la unidad N° 8 del programa.

El alumno dispondrá de dos (2) intentos, dentro del plazo establecido, para completar cada Evaluación Estructurada.

Evaluaciones de proceso:

Se tendrá en cuenta la **Participación en clase** a través del trabajo realizado grupalmente en cada una de las clases, estos trabajos están orientados a los resultados de aprendizaje que se espera obtener al finalizar la asignatura.

Autoevaluaciones:

En cada unidad del programa se pone a disposición del estudiante cuestionarios de autoevaluación con la finalidad de que puedan controlar el avance de su aprendizaje.

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
RA 1	El análisis cuantitativo y la toma de decisiones. Distintos tipos de modelos: su clasificación. Metodología de la Investigación de Operaciones. Formas de presentación de un problema de programación lineal: algebraica, matricial y vectorial. Formulación de modelos lineales. Soluciones. Resolución gráfica y analítica de programas lineales. Método Simplex para la obtención de la solución óptima. Resolución de problemas de programación lineal por computadora. Aplicación de la programación lineal.	<u>Estrategias</u> Lección magistral participativa. Resolución de ejercicios. Resolución de problemas. Estudio de Casos. <u>Actividades</u> Preguntas exploratorias sobre conceptos fundamentales de la programación lineal. Resolución en forma individual o grupal de ejercicios y problemas de la Guía de Casos y Problemas. Análisis de casos de estudio referidos a la formulación y resolución de modelos de programación lineal en forma grupal, con puesta en común de resultados y discusión de dificultades encontradas.	<u>Instrumentos:</u> Primer Parcial Primer Trabajo Práctico Integrador Grupal Primera Evaluación Conceptual estructurada Portafolio Como actividad extra-áulica se utiliza un recurso de autoexamen (lección o cuestionario) <u>Criterios</u> Formula el modelo apropiado al problema de programación lineal que debe resolver. Utiliza las herramientas adecuadas para resolver el problema. Interpreta los resultados y conclusiones. Participa en el Trabajo Práctico Integrador en forma activa, responsable y respetuosa.	Total de horas presenciales teórico/prácticas: 30 Total de horas extra áulicas: 15
RA 2	Planteo del dual de un problema de programación lineal. Relación	<u>Estrategias</u> Lección magistral participativa.	<u>Instrumentos:</u> Primer Parcial	Total de horas presenciales teórico/prácticas:

	entre las soluciones del dual y el primal. Análisis de sensibilidad. Modificaciones de los coeficientes de la función objetivo: intervalos de optimalidad. Variación de los límites de las restricciones, intervalos de factibilidad. Interpretación de los límites determinados por el análisis de sensibilidad. Introducción de una nueva variable.	Resolución de ejercicios. Resolución de problemas. Estudio de Casos. Presentaciones escritas. <u>Actividades</u> Preguntas exploratorias sobre conceptos conceptos fundamentales del análisis de pos-optimalidad. Cuadro sinóptico destinado a organizar y clasificar la información del análisis de sensibilidad y la dualidad en programación lineal. Resolución en forma individual o grupal de ejercicios y problemas de la Guía de Casos y Problemas. Análisis de casos de estudio en forma grupal, referidos a la sensibilidad de la solución de un problema de programación lineal, con puesta en común de resultados y discusión de dificultades encontradas.	Segundo Trabajo Práctico Integrador Grupal Segunda Evaluación Conceptual estructurada Portafolio Como actividad extra-áulica se utiliza un recurso de autoexamen (lección o cuestionario) <u>Criterios</u> Utiliza las herramientas adecuadas para resolver el problema. Interpreta los resultados y conclusiones. Comunica apropiadamente la solución. Participa en el Trabajo Práctico Integrador en forma activa, responsable y respetuosa.	12 Total de horas extra áulicas: 5
RA 3	Introducción a los modelos de optimización no lineales. Optimización No Lineal con restricciones. Formulación de modelos. Resolución de problemas utilizando software.	<u>Estrategias</u> Lección magistral participativa. Resolución de ejercicios. Resolución de problemas. Estudio de Casos. <u>Actividades</u> One minute paper Preguntas exploratorias sobre conceptos fundamentales de la programación no lineal.	<u>Instrumentos:</u> Primer Parcial Segundo Trabajo Práctico Integrador Grupal Tercera Evaluación Conceptual estructurada Como actividad extra-áulica se utiliza un recurso de autoexamen (lección o cuestionario) <u>Criterios</u>	Total de horas presenciales teórico/prácticas: 6 Total de horas extra áulicas: 3

		Resolución en forma individual o grupal de ejercicios y problemas de la Guía de Casos y Problemas. Análisis de casos de estudio, en forma grupal, referidos a la formulación y resolución de modelos de programación no lineal, con puesta en común de resultados y discusión de dificultades encontradas.	Formula el modelo de programación no lineal adecuado al problema que debe resolver. Utiliza las herramientas convenientes para resolver el problema. Interpreta los resultados y conclusiones. Participa en el Trabajo Práctico Integrador en forma activa, responsable y respetuosa.	
RA 4	Teoría de grafos: elementos de redes. Conceptos básicos. Caminos. Valor de un camino. Principio de Optimalidad de Bellman. Árbol, Árbol de expansión, algoritmo del árbol de expansión mínima. El problema de la ruta más corta. Algoritmo de Dijkstra. El problema de redes de flujo. Caracterización y formulación de los modelos lineales.	<u>Estrategias</u> Lección magistral participativa. Resolución de ejercicios. Resolución de problemas. Aprendizaje Invertido. <u>Actividades</u> One minute paper Preguntas exploratorias sobre conceptos fundamentales de los problemas de redes. Resolución en forma individual o grupal de ejercicios y problemas de la Guía de Casos y Problemas, con puesta en común de resultados y discusión de dificultades encontradas.	<u>Instrumentos:</u> Segundo Parcial Tercer Trabajo Práctico Integrador Grupal Cuarta Evaluación Conceptual estructurada Como actividad extra-áulica se utiliza un recurso de autoexamen (lección o cuestionario) <u>Criterios</u> Selecciona el modelo de redes pertinente al problema que debe resolver. Utiliza las herramientas adecuadas para resolver el problema. Interpreta los resultados y conclusiones.	Total de horas presenciales teórico/prácticas: 12 Total de horas extra áulicas: 2
RA 5	Etapas del pronóstico. Clasificación de los modelos de	<u>Estrategias</u> Lección magistral participativa.	<u>Instrumentos:</u> Segundo Parcial	Total de horas presenciales teórico/prácticas:

	pronósticos. Métodos Cuantitativos y Cualitativos. Errores de pronóstico. Precisión del pronóstico. Métodos de promedio, promedios móviles y suavizado exponencial. Pronósticos causales.	Resolución de ejercicios. Resolución de problemas. Gamificación. Presentaciones escritas. <u>Actividades</u> One minute paper Preguntas exploratorias sobre conceptos fundamentales sobre pronósticos. Participación en una actividad lúdica de control de conceptos. Resolución en forma individual o grupal de ejercicios y problemas de la Guía de Casos y Problemas. Análisis de casos de estudio, en forma grupal, referidos a la predicción de variables de interés, con puesta en común de resultados y discusión de dificultades encontradas.	Tercer Trabajo Práctico Integrador Grupal Quinta Evaluación Conceptual estructurada Como actividad extra-áulica se utiliza un recurso de autoexamen (lección o cuestionario) <u>Criterios</u> Selecciona el modelo adecuado al comportamiento de la variable a predecir. Utiliza las herramientas adecuadas para resolver el problema. Interpreta los resultados y conclusiones. Comunica adecuadamente la solución. Participa en el Trabajo Práctico Integrador en forma activa, responsable y respetuosa.	18 Total de horas extra áulicas: 6
RA 6	Políticas de gestión de Stock. El sistema de clasificación ABC. Modelo determinista con y sin ruptura. Modelo con descuentos por cantidad y con reabastecimiento uniforme. Modelo aleatorio con costos por excedentes y faltantes. Sistemas de revisión periódica.	<u>Estrategias</u> Lección magistral participativa. Resolución de ejercicios. Resolución de problemas. Aprendizaje invertido. Presentaciones escritas. <u>Actividades</u> Preguntas exploratorias sobre conceptos fundamentales sobre modelos de inventario. Resolución en forma individual o grupal de ejercicios y problemas de la Guía de Casos y Problemas.	<u>Instrumentos:</u> Segundo Parcial Cuarto Trabajo Práctico Integrador Grupal Sexta Evaluación Conceptual estructurada Como actividad extra-áulica se utiliza un recurso de autoexamen (lección o cuestionario) <u>Criterios</u>	Total de horas presenciales teórico/prácticas: 18 Total de horas extra áulicas: 6

		Análisis de casos de estudio, en forma grupal, referidos a los problemas de administración de inventarios, con puesta en común de resultados y discusión de dificultades encontradas.	Selecciona el modelo pertinente a la situación de inventario que debe resolver. Utiliza las herramientas adecuadas para resolver el problema. Interpreta los resultados y conclusiones. Comunica adecuadamente la solución a través de un informe. Participa en el Trabajo Práctico Integrador en forma activa, responsable y respetuosa.	
RA 0			Indicar criterios e instrumentos de evaluación.	Horas presenciales y horas extra áulicas. Desagregar en horas de teoría, práctica, laboratorio, etc..

14. Condiciones de aprobación

Condiciones para obtener la Regularidad

1. Aprobar los **2 (dos) Parciales** con nota mínima de 6 (seis), para lo cual deberá tener por lo menos un 60 %, **de cada Tema (Modelo/Método) evaluado** en el parcial, correctamente desarrollado.
2. Aprobar **3 (tres) Trabajos Prácticos**.

El estudiante podrá recuperar **un (1) solo** Parcial y **solo un (1)** Trabajo Práctico.

Condiciones para obtener la Aprobación Directa

Los estudiantes podrán acceder a la *Aprobación Directa* de la asignatura, si cumplen con los siguientes requisitos:

1. Aprobar los Parciales con promedio de siete (7) y nota no menor a seis (6).
2. Aprobar los Tres (3) Trabajos Prácticos con nota mínima ocho (8) en cada uno.
3. Aprobar cinco (5) de las seis (6) Evaluaciones Estructuradas que se receptorán según el cronograma propuesto en la planificación de la asignatura.

Para acceder a la Aprobación Directa, los estudiantes podrán recuperar **un (1)** Parcial, y sólo **un (1)** Trabajo Práctico. No se habilitará recuperación para las Evaluaciones Estructuradas. La evaluación de recuperación sea Parcial o Trabajo Práctico, será solo para cambiar la condición a Aprobación Directa y No para mejorar el Promedio.

Recuperación de Parcial y Trabajo Práctico (válido para cualquiera de las condiciones)

- ✓ El Parcial de Recuperación, se receptorá en la penúltima semana de cursado, comprenderá los temas correspondientes a la evaluación recuperada. La nota del Parcial de Recuperación **reemplazará** a la nota anterior en caso de ser mayor.
- ✓ El Trabajo Práctico de Recuperación está previsto en la planificación como Cuarto Trabajo Práctico y su contenido está referido a la última unidad del programa.
- ✓ No está prevista ninguna recuperación para las Evaluaciones Estructuradas ni recuperación integral de los parciales y/o trabajos prácticos.

La calificación de aprobación directa será la nota registrada como Nota Final en Autogestión. Esta Nota Final surgirá del promedio de las notas de los *Parciales* y se redondeará hacia el entero inferior cuando de este promedio surja una nota con un decimal de 0,50 o menor y hacia el entero superior en caso de ser mayor a 0,50.

15. Modalidad de examen

El Examen Final comprenderá **contenidos Teóricos y Prácticos** sobre temas del último programa vigente completo.

Se tomará escrito y consiste en preguntas teóricas estructuradas, semiestructuradas y abiertas referidas a temas generales y sobre uno varios problemas que deberán interpretar, resolver, informar la solución y responder algunas preguntas. Para aprobar este examen deberá demostrar conocimientos mínimos (60%) de cada tema o modelo evaluado.

16. Recursos necesarios

Para el correcto desarrollo de la asignatura se necesita un aula con proyector, computadoras y conexión wifi a internet. Asimismo, es necesario contar un aula virtual, la que utilizaremos tanto para trabajar en las clases presenciales como también para que los estudiantes completen y entreguen tareas y puedan utilizar la variedad de recursos que los docentes ponemos a su disposición.