



Ministerio de Educación
Cultura, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Haedo

"2018 -Año del Centenario de la Reforma Universitaria"

Haedo, 17 de Octubre de 2018

VISTO

La nota presentada por el Director de la Carrera de Ingeniería Industrial para la aprobación del nuevo programa analítico de la Asignatura Investigación Operativa, y

CONSIDERANDO

Que en la mencionada nota el Director de la Carrera de Ingeniería Industrial solicita la aprobación del programa analítico de la asignatura Investigación Operativa que fue aprobada por el Consejo Departamental el 04 de Octubre del corriente año.

Que el mismo fue analizado por la Comisión de Enseñanza de este Consejo Directivo, la cual, en el día de la fecha, recomendó aprobar el programa analítico de la asignatura Investigación Operativa.

Que el despacho resultó aprobado por unanimidad.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto de la Universidad Tecnológica Nacional y en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL HAEDO

RESUELVE:

ARTICULO 1º: Aprobar el nuevo Programa Analítico de la Asignatura: Investigación Operativa de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Haedo que se adjunta como ANEXO I en la presente Resolución.

ARTICULO 2º: Regístrese, Comuníquese a la Secretaría Académica, a la ///



Ministerio de Educación
Cultura, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Haedo

"2018 -Año del Centenario de la Reforma Universitaria"

Dirección Académica, al Departamento de Ingeniería Industrial a sus efectos y
al Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional. Cumplido, archívese

RESOLUCION DE CONSEJO DIRECTIVO N°: 357/2018.

Trad. Pub. Mabel I. Romero
SECRETARIA ACADÉMICA
UTN FACULTAD REGIONAL HAEDO

Ing. Víctor Luis CABALLINI
DECANO
UTN FACULTAD REGIONAL HAEDO



ANEXO I

Resolución de Consejo Directivo N° 357/2018 PROGRAMA ANALITICO

Carrera	Ingeniería Industrial
Departamento	Ingeniería Industrial
Asignatura	Investigación Operativa
Plan	2007
Bloque	Tecnologías Básicas
Área	Matemática
Modalidad de Cursado	Anual
Horas semanales	4
Horas año	128

UNIDAD 1: Introducción en la toma de decisiones en la Investigación de operaciones. Elementos del modelo de decisión. Representación por modelo. Tipos de modelos. Modelos Matemáticos. Cálculos en la Investigación de operaciones. Etapas de estudio. Costo de la información.

UNIDAD 2: Introducción a la programación lineal. Problemas de programación lineal. Resolución en dos dimensiones. Método Simplex. Consideraciones generales. Análisis de sensibilidad de recursos y productos. Problema dual del método Simplex. Introducción de un nuevo producto. Resolución con Software. Programación entera.

UNIDAD 3: Modelos de redes. Problema de árbol de extensión mínima. Problema de la ruta más corta. Ruta de flujo máximo. Algoritmo de grafos. Caminos hamiltonianos. Caminos mínimos Algoritmo de Ford. Algoritmo de Floyd. Aplicaciones Pert, CPM. Programación de proyectos por PET Y CPM. Camino crítico. Asignación de recursos dilatación y contracción de la duración de una red de actividades. Reducción del camino crítico a mínimo costo.

UNIDAD 4: Gestión de stocks. Sistemas de inventarios y planeación de la //

Corresponde a la Resolución N° 357/2018 de Consejo Directivo

Página 3 de 4



producción. Modelos de stocks: CEP, CEP con faltantes, CEP de producción de uno y varios productos y CEP con restricción de volumen. Gestión de stocks con demanda aleatoria. Aplicación a casos de stock y programación de la producción.

UNIDAD 5: Modelos matemáticos. Simulación. Técnicas de simulación. Simulación por Monte Carlos y su aplicación en modelos de colas.

UNIDAD 6: Teoría de colas o líneas de espera. Sistemas de línea de espera. Modelo de una línea de espera con un servidor y población infinita. Modelo similar con población finita. Ídem con servidores múltiples en paralelo y en serie. Línea de espera con modelo de nacimiento puro y muerte pura. Notación de Kendall - Lee.

UNIDAD 7: Proceso de Markov. Introducción. Matriz de transición. Cadena de Markov. Proceso markovianos en la modelación de líneas de espera. Estados estables de las cadenas de Markov. Matriz insumo producto

UNIDAD 8: Estructura de transporte. Algoritmo de transporte. Modelización con Programación lineal Método de extremo noroccidental. Método de Vogel. Método de costos mínimos. Optimización del modelo de transporte con el Método Modi. Modelo de asignación. Método Húngaro Modelo de transbordo.

UNIDAD 9: Programación dinámica. Factores de costos para un problema de nivelación de la producción. Matriz de flujos y costos. Distribución. Optimización de personal de mantenimiento.

UNIDAD 10: Teoría de juegos. Juego de suma cero, estrategias mixtas y pura, teorema Max-Min. Resolución gráfica