

**DEPARTAMENTO DE LICENCIATURA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL**

BAHIA BLANCA 11 de Abril 461 – Of. 802 – Tel.: (011) 54-291-455-5220 Int.146 ARGENTINA

**PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN****TERCER NIVEL****ANUAL****OBLIGATORIA**CODIGO ASIGNATURA: **337**

CARGA HORARIA

PROFESOR RESPONSABLE

TEORICAS

PRACTICAS

**Mg. Ing. ADRIÁN ANDRÉS TONCOVICH**

Semanales

Totales

Semanales

Totales

AUXILIARES

**3****96****3****96**

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

PARA CURSAR

CURSADAS

APROBADAS

Investigación Operativa  
Estudio del TrabajoProbabilidad y Estadística  
Costos

PARA RENDIR

APROBADAS

Investigación Operativa  
Estudio del Trabajo**DESCRIPCIÓN:**

Esta asignatura trata sobre el diseño de los sistemas de producción; los elementos determinantes del sistema productivo y la planificación, programación y control de la producción.

**OBJETIVOS:**

Es un hecho que la función de producción, tras recibir una atención privilegiada a comienzos de la reindustrialización, dejó de desempeñar este papel crítico para ser relegada por la alta dirección de las empresas a un segundo plano.

En la actualidad, vuelve a convertirse en un arma competitiva de primer orden para estas empresas, al menos tan importante como lo son las funciones de mercadotecnia o finanzas.

En orden a esta creciente importancia de la función de producción, se ha estimado necesario presentar un programa didáctico cuyo objetivo es introducir al alumno en esta materia a través de un enfoque tanto teórico, como práctico, que le proporcione los conocimientos necesarios para afrontar con garantía de éxito su próxima incorporación al mundo empresarial.

Para ello se desarrolla el programa de la asignatura vertebrado en dos bloques; un primero en el que se contemplan las decisiones estratégicas adoptadas en relación con el subsistema de producción y un segundo que muestra los aspectos tácticos y operativos relativos a este.

**PROGRAMA SINTÉTICO:**

- **SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN**
- **ADMINISTRACIÓN DE LA DEMANDA**
- **DECISIONES SOBRE EL DISEÑO DEL PRODUCTO**

VIGENCIA  
AÑOS

2020

2021

2022

2023

2024

2025



## PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

TERCER NIVEL

ANUAL

OBLIGATORIA

- DECISIONES SOBRE EL DISEÑO DE PROCESOS DE FABRICACIÓN
- DECISIONES ESTRATÉGICAS SOBRE LA CAPACIDAD
- PLANIFICACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA
- GESTIÓN DE INVENTARIOS
- LA PLANIFICACIÓN DE VENTAS Y OPERACIONES
- PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCION
- SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE MATERIALES (MRP I Y MRP II)
- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA CAPACIDAD
- PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN
- LA FILOSOFÍA JUSTO A TIEMPO EN LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

### PROGRAMA ANALÍTICO:

#### **UNIDAD TEMÁTICA 1: SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN**

Introducción. La empresa como elemento del sistema económico. Algunos enfoques en la investigación empresarial. Las distintas escuelas del pensamiento organizacional. La empresa como sistema abierto: un enfoque funcional. Los subsistemas que conforman una empresa. Un cambio de actitud sobre la Función de Operaciones. Dos factores críticos: productividad y calidad. Problemática actual en la Dirección de Operaciones. Importancia creciente de la responsabilidad social de las empresas. Las nuevas tecnologías. Reflexiones sobre la Dirección de Operaciones. Actitudes ante el cambio e importancia de la formación. Importancia del desarrollo tecnológico. Importancia de la integración. El desfase entre las necesidades sociales y la oferta de profesionales en Dirección de Operaciones. La estrategia de operaciones. Características. Diagnóstico: análisis externo e interno. Ideas básicas en la determinación de la estrategia de Operaciones. Objetivos del Subsistema de Operaciones: reducción de costos, eficiencia y productividad, la mejora de la calidad, aumento de la flexibilidad, cumplimiento de las entregas. Plan Estratégico y Plan de Producción a largo plazo.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 2: ADMINISTRACIÓN DE LA DEMANDA**

Administración de la demanda en los sistemas de planificación y control de la producción. El ambiente de fabricación para inventario. Ambiente de ensamble a la orden. Ambiente de fabricación a la orden. La demanda y la planificación de las ventas y las operaciones. La demanda y el programa maestro de producción. Trato con los clientes. Uso de la información en la administración de la demanda. Fabricación con conocimiento. Flujo saliente de producto. Suministro de información para pronosticar. Marco de referencia para pronóstico. Pronóstico para la planificación estratégica, para las ventas y las operaciones, para la programación y control maestros de producción. Producción y evaluación del pronóstico. Técnicas básicas de pronóstico. La media móvil simple y ponderada. El modelo de suavizado exponencial simple y con ajuste de tendencia. Uso de la regresión lineal en la proyección de tendencias. Incorporación de la estacionalidad en los pronósticos mediante índices estacionales. Evaluación de los pronósticos. Uso de los pronósticos. Consideraciones para agregar pronósticos. Incorporación de información externa. Monitoreo de los sistemas de administración de la demanda. Equilibrio entre la oferta y la demanda.

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
---------------	------	------	------	------	------	------



## PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION

TERCER NIVEL

ANUAL

OBLIGATORIA

### UNIDAD TEMÁTICA 3: DECISIONES SOBRE EL DISEÑO DEL PRODUCTO

Introducción a la selección y diseño del producto. Ciclo de vida de los productos. Selección de productos y servicios: generación de ideas y evaluación y selección. Etapa de diseño. Desarrollo del producto. Diseño preliminar. Construcción y prueba de prototipos, plantas pilotos y realización de pruebas de mercado. Diseño final: estandarización, diseño modular, fiabilidad. Análisis de valor. Diseño para fabricación y diseño para montaje. Los documentos de la producción. Modelos estratégicos básicos para el diseño y desarrollo de nuevos productos. La aplicación de las nuevas tecnologías al proceso de diseño y desarrollo de nuevos productos.

### UNIDAD TEMÁTICA 4: DECISIONES SOBRE EL DISEÑO DE PROCESOS DE FABRICACIÓN

Selección y diseño del proceso. Tipos de procesos y configuraciones productivas. Por producto, repetitiva, por proceso y personalización masiva. La selección del proceso y sus repercusiones. Diseño del proceso, factores condicionantes. La intensidad de capital, la flexibilidad, la posibilidad de integración vertical, naturaleza de la demanda, nivel de calidad requerido.

### UNIDAD TEMÁTICA 5: DECISIONES ESTRATÉGICAS SOBRE LA CAPACIDAD

Introducción a la problemática de la capacidad, concepto e importancia. Las decisiones sobre capacidad y algunos factores influyentes. Planificación y control de la capacidad a largo plazo. Aspecto de interés. Cálculo de la capacidad disponible a largo plazo. Unidad de medida. Factor de utilización. Factor de eficiencia. El control de la capacidad disponible. Determinación de las necesidades de capacidad: niveles, técnicas y elementos básicos. Necesidades de capacidad. Alternativas de adecuación a largo plazo de la capacidad existente a la necesaria. Evaluación de alternativas. Técnicas para la evaluación. Las gráficas de punto muerto o de equilibrio.

### UNIDAD TEMÁTICA 6: PLANIFICACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

Distribución en planta. Concepto, ámbito y niveles de aplicación de la distribución en planta. Objetivos de la distribución en planta. Factores que influyen en la selección de la distribución. Los materiales, la maquinaria, la mano de obra, el movimiento, las esperas, los servicios auxiliares, el edificio, el posible crecimiento. Tipos de distribución en planta. Por producto. Características. Análisis. Equilibrado de líneas. Número de estaciones de trabajo. Por proceso. Características y análisis de la distribución por proceso. Distribuciones híbridas, las células de manufactura. Por posición fija. Particularidades. El uso de la computadora en el proceso de distribución en planta.

### UNIDAD TEMÁTICA 7: GESTIÓN DE INVENTARIOS

Planificación y Control de Inventarios. Razones que justifican la existencia de inventarios. Características de la demanda. Costos relacionados con los inventarios. Tiempo de suministro. Clasificación ABC de los inventarios. Introducción. Sistemas de gestión de *stocks*. Sistemas de revisión continua, SRC. Sistemas de revisión periódica, SRP. Sistema mixto o de mínimo-máximo, SMM. Clasificación de los modelos de inventarios multiperiódicos. Modelos dinámicos determinísticos. Modelos de cantidad fija de pedido. Modelo básico de cantidad fija de pedido. Modelo básico de cantidad fija de pedido con simultaneidad en el consumo y el reaprovisionamiento del inventario. Modelo de cantidad fija de pedido con posibilidad de descuentos en el costo de adquisición. Modelo básico de periodo fijo. Modelos dinámicos probabilísticos. Modelo básico de cantidad fija de pedido con demanda aleatoria y tiempo de suministro constante. Modelo básico de cantidad fija de pedido con demanda constante y tiempo de suministro aleatorio. Modelo básico de periodo fijo con demanda variable y tiempo de suministro constante. Modelo básico de periodo fijo con

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
------------------	------	------	------	------	------	------



## PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION

TERCER NIVEL

ANUAL

OBLIGATORIA

demanda constante y tiempo de suministro variable. Aleatoriedad en la demanda y en el tiempo de suministro.

### UNIDAD TEMÁTICA 8: LA PLANIFICACIÓN DE VENTAS Y OPERACIONES

Introducción a la planificación y control de la producción. Enfoque jerárquico para el proceso de planificación y control de la producción. Introducción a la planificación y control de inventarios. Razones que justifican la existencia y control de inventarios. Cuestiones fundamentales en la planificación de materiales: características de la demanda, costos relacionados con los inventarios y tiempo de suministro. Alternativas para adecuar la capacidad disponible y necesaria a corto y medio plazo. Contrataciones, despidos, reprogramación de vacaciones, horas extras, subcontratación, etc. Factores a considerar en la elección de alternativas. Determinación de las opciones de capacidad. Planificación agregada de la producción. La obtención del plan agregado, posibilidades de actuación y factores a considerar. El proceso de planificación agregada. Técnicas para la planificación agregada. Aplicación de las técnicas de prueba y error mediante gráficos y tablas. Técnicas optimizadoras, heurísticas y de simulación. Consideraciones sobre la utilización de las diferentes técnicas de planificación agregada.

### UNIDAD TEMÁTICA 9: PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCION

La programación maestra de la producción. Proceso de obtención de un PMP factible. Técnicas de programación maestra. El registro con fase de tiempo. El proceso de actualización de los planes. Consumo del pronóstico. Estructura de la lista de materiales para el programa maestro. El programa de ensamble final. El horizonte de planificación del PMP. La desagregación del plan agregado de producción, obtención del PMP propuesto. Estabilidad del PMP, técnicas.

### UNIDAD TEMÁTICA 10: SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE MATERIALES (MRP I Y MRP II)

Introducción a los sistemas MRP. Un ejemplo sencillo. Esquema básico del MRP originario. Definición y características del sistema. Entradas fundamentales al sistema MRP. El Programa Maestro de Producción. La Lista de Materiales. El archivo de registros de inventario. Desarrollo del método. Algunos factores relacionados con el proceso de planificación de necesidades de materiales. Técnicas de dimensionado de lote. Pedidos lote a lote (LAL). Periodo constante (COP). Mínimo costo unitario (MCU). Mínimo costo total (MCT). El método Silver-Meal (SM). Lote económico (EOQ). El algoritmo de Wagner-Whitin. Elección de una técnica de dimensionado del lote. Utilización de stocks de seguridad (SS). Actualización de la planificación: Reprogramación en MRP. Algunos factores que influyen en el cálculo de necesidades y programación de pedidos. Sistemas de reprogramación en MRP. El escalonamiento de las necesidades. Salidas primarias del sistema MRP. El Plan de Materiales. Los informes de acción. Salidas secundarias del sistema MRP. Los sistemas MRP evolucionados. El MRP de bucle cerrado. El sistema MRP II. Los inputs del sistema MRP II.

### UNIDAD TEMÁTICA 11: PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA CAPACIDAD

El papel de la planificación de capacidad en los sistemas PyCP. La jerarquía de las decisiones. Técnicas de planificación y control de la capacidad. Planificación usando recursos globales (CPOF), listas de capacidad, perfiles de recurso. Programación simultánea de capacidad y de materiales. Programación a capacidad finita. Programación avanzada de la producción. La mecánica del sistema. CRP. Procedimiento simplificado. Control de entradas/salidas. Planificación de necesidades de capacidad. Elección de una técnica específica. Uso del plan de capacidad. Cálculo de costos. Salidas del sistema. Ventajas e inconvenientes.

VIGENCIA  
AÑOS

2020

2021

2022

2023

2024

2025

**PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN**

TERCER NIVEL

ANUAL

OBLIGATORIA

**UNIDAD TEMÁTICA 12: PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN**

Introducción a las actividades de ejecución y control. El proceso de revisión y autorización de pedidos. Introducción a la programación de operaciones. La asignación de carga a talleres. Aproximaciones de prueba y error: Gráficos de carga. Métodos optimizadores. Soluciones heurísticas: el método de los índices. La secuenciación. Fabricación en línea de grandes lotes. Secuenciación en una sola máquina o instalación. Secuenciación en varias máquinas. Fabricación en *Job-Shop*. Procedimientos de prueba y error: el gráfico de Gantt. Reglas de prioridad. Programación detallada. Programación hacia delante y hacia atrás. Listas de expedición. Programación de operaciones a capacidad finita. El Control de Capacidad.

**UNIDAD TEMÁTICA 13: LA FILOSOFÍA JUSTO A TIEMPO EN LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN**

Introducción. Objetivos y elementos de la filosofía "Justo a tiempo". El nivelado de la producción. Programa Maestro de Producción (PMP). Plan de Materiales. Programa de Montaje Final. Nivelado de producción. La heurística de Monden. Ejecución y control: El sistema kanban. Principales tipos de kanbans y funcionamiento del sistema. Otros tipos de kanban. Las señales kanban. El kanban de proveedores. Cálculo del número de tarjetas a poner en circulación. Reducción de los tiempos de preparación (el sistema SMED) y de fabricación. Estandarización de las operaciones. Capacidad de adaptación a la demanda mediante flexibilidad: *Shojinka*. Distribución en planta en forma de U. La polivalencia de los trabajadores. Programas de recogida y aprovechamiento de las ideas y sugerencias de los trabajadores para mejorar las operaciones e incrementar la productividad: *Soikufu*. El control autónomo de defectos o *Jidoka*. El mantenimiento productivo total. Relaciones con los proveedores y los clientes. Implantación de la filosofía "Justo a tiempo". Fases del proceso de implantación. Educación para el JIT.

**BIBLIOGRAFÍA:****Bibliografía básica:**

- DIRECCIÓN DE OPERACIONES**  
**Aspectos estratégicos en la producción y los servicios.** Tomo I  
**Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios.** Tomo II  
Domínguez Machuca y otros  
Editorial McGraw-Hill – 1995 - 1998
- DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DE OPERACIONES**  
**Decisiones estratégicas.** Tomo I  
**Decisiones tácticas.** Tomo II  
1ra. Edición  
Heizer y Render  
Editorial Pearson – 2015

**Bibliografía complementaria:**

- ADMINISTRACIÓN DE PRODUCCIÓN y OPERACIONES**  
**Producción y cadena de suministros**  
Jacobs y Chase  
15ta. Edición  
Editorial McGraw-Hill – 2018

VIGENCIA  
AÑOS

2020

2021

2022

2023

2024

2025

**PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION**

TERCER NIVEL

ANUAL

OBLIGATORIA

**4. ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES****Conceptos y casos contemporáneos**

Schroeder, Goldstein y Rungtusanatham

5ta. Edición

Ed. McGraw Hill – 2011

**5. ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES****Procesos y cadena de suministro**

Krajewski, Ritzman y Malhotra

10ma. Edición

Ed. Pearson – 2013

**6. ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y LAS OPERACIONES**

Adam y Ebert

4ta. Edición

Ed. Prentice Hall – 1992

**7. EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN TOYOTA - Just In Time**

Yasuhiro Monden

Ed. Macchi – 1990

**8. JUST IN TIME - Cómo hacerlo realidad**

William A. Sandras, Jr.

Ed. Ediciones S – 1994

**9. DISTRIBUCION EN PLANTA**

Richard Muther

4ta. Edición

Ed. Hispano Europea – 1981

**ESTRATEGIA METODOLÓGICA:**

**Clases teóricas:** a cargo del profesor de la materia. Método de exposición dialogada. Presentación de un tema lógicamente estructurado, facilitando información organizada siguiendo criterios adecuados a la finalidad pretendida, fundamentando en la bibliografía básica recomendada y lecturas complementarias. Resolución de ejercicios, problemas y casos. Aplicación de los fundamentos teóricos.

**Clases prácticas:** se trata de prácticas en el aula (resoluciones de problemas y en algunas ocasiones análisis de casos), desarrolladas en concordancia con los temas teóricos. Colabora en su desarrollo el/los docente/s auxiliar/es de la asignatura. El alumno debe desarrollar soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de procedimientos, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de transformación de la información disponible y la interpretación de resultados.

Durante las clases se sigue de cerca el desempeño de los alumnos. Para ello, durante la explicación de las clases teóricas, se realizan frecuentes preguntas sobre el tema en desarrollo, apelando en su formulación a la generación de respuestas de sentido común, sustentadas, en lo posible, por la aplicación de conocimientos teóricos. En las clases prácticas, se trata de que los alumnos trabajen en grupos reducidos (4 a 5 ó 6 personas como máximo) donde deben aplicar las técnicas vistas en teoría en ejercicios planteados por el profesor y

VIGENCIA  
AÑOS

2020

2021

2022

2023

2024

2025



## PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION

TERCER NIVEL

ANUAL

OBLIGATORIA

tomados de la realidad. En caso de plantearse el análisis de algún caso, la guía del personal docente se lleva a cabo durante la explicación por parte de los alumnos de las conclusiones a que arriben.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Los contenidos de la asignatura serán los recogidos en el programa oficial publicado y, salvo que el profesor expresamente indique lo contrario, el programa íntegro será considerado como materia de examen.

Los mecanismos y pautas de evaluación adoptados en la asignatura respetarán lo establecido en el Reglamento de Estudio, aprobado por Ordenanza N° 1549/2016 del Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional

Mg. Ing. Adrián TONCOVICH  
Prof. Adjunto

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
------------------	------	------	------	------	------	------