



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Administración ✓

Asignatura: ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION ✓

Código: 453 ✓

Plan "1997"

Cátedra: Prof. Titular Roberto SCIARRONI ✓

Carrera: Lic. En Administración ✓

**Aprobado por Res. Cons. Directivo
(F.C.E.)**

Nro. : 4400/17 ✓

En caso de contradicción entre las normas previstas en la publicación y las dictadas con carácter general por la Universidad o por la Facultad, prevalecerán éstas últimas.

INDICE



1. Encuadre General

- 1.1. Marco General. Carrera Licenciado en Administración
- 1.2. Fundamentación y Objetivos
- 1.3. Ubicación de la asignatura
- 1.4. Contenidos Mínimos
- 1.5. Objetivos del aprendizaje

2. Programa Analítico

3. Bibliografía

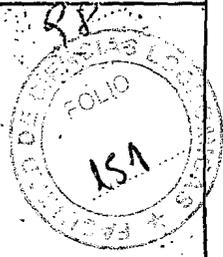
4. Métodos de conducción del aprendizaje

- 4.1. Consideraciones Generales
- 4.2. Objetivos
- 4.3. Métodos/Ejes específicos

5. Método de evaluación

- 5.1. Cursos cuatrimestrales
- 5.2. Normas específicas
- 5.3. Requisitos para los alumnos libres.

cl



Administración de la Producción.

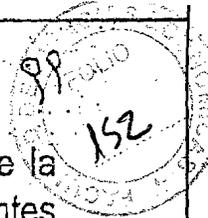
Capítulo 1: Encuadre general.

3.1. Marco General:

La carrera de Licenciado en Administración persigue como objetivos formar un graduado con un conjunto de conocimientos, aptitudes y habilidades para:

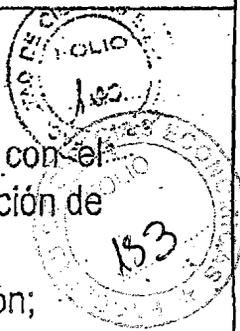
- Diseñar y evaluar las funciones de planeamiento, conducción y coordinación de los sistemas operativos en todo tipo de organizaciones;
- Intervenir en la definición de los objetivos y elaboración de las políticas de Administración de los Sistemas Operativos;
- Participar en la evaluación del impacto social y ambiental de las decisiones de los Sistemas Operativos de las empresas e informar a sus directivos sobre las medidas posibles para preservar la calidad de vida y el medio ambiente;
- Diseñar estructuras, sistemas y procesos de la Administración de los Sistemas Operativos;
- Intervenir en tareas de consultoría y administración del Capital Humano, tanto en los aspectos de capacitación como de búsqueda evaluación y selección;
- Formular y administrar el plan de producción, la evaluación de proyectos de inversión y los estudios de factibilidad fabriles en empresas públicas y privadas;
- Colaborar en la elaboración de las diferentes estrategias relacionadas con la administración del portafolio de productos, posicionamiento y desarrollo de productos de las Organizaciones.
- Confeccionar los planes de producción vinculados con las decisiones de producto, planta productiva, procesos de producción y equipamiento tecnológico de las organizaciones.

4



- Elaborar las políticas de calidad orientadas a satisfacer de la mejor manera los deseos de los diferentes sectores y Clientes que interactúan con la organización.
- Formular y administrar las diferentes políticas relacionadas con los procesos de transformación productiva, tanto en organización que producen bienes tangibles como intangibles.
- Colaborar con el diseño de las estrategias relacionadas con las decisiones vinculadas al diseño, localización y distribución de los establecimientos productivos.
- Intervenir en el diseño de los procesos productivos, en la tecnología a incorporar y los equipos de conversión que a utilizar para asegurar el eficiente y eficaz funcionamiento de la organización.
- Elaborar y administrar la secuencia, asignación y cronología de los procesos necesarios para convertir los insumos en productos tangibles o intangibles terminados.
- Actualizar los conocimientos administrativos en forma permanente de manera de adecuarlos a las tendencias que los avances tecnológicos imponen.
- Asesorar y conducir proyectos de desarrollo de las actividades productivas vinculadas con las finanzas, la comercialización y el comercio exterior;
- Realizar el diseño y puesta en marcha de estructuras orgánicas.
- Intervenir en la coordinación de esfuerzos de grupos sociales para la realización de proyectos comunitarios, brindando los recursos de gerenciamiento para posibilitar su exitosa concreción.
- Tratar de asegurar la calidad de vida en las organizaciones y la ética de las decisiones administrativas;
- Participar activamente en equipo con enfoque interdisciplinario en proyectos que requieran la integración profesional de la administración de los Sistemas Operativos con otras áreas del conocimiento;

4

- 
- Intervenir en proyectos de investigación relacionados con el desarrollo del saber científico en el área de la Administración de los Sistemas Operativos;
 - Fomentar el desarrollo y perfeccionamiento de la profesión;
 - Aplicar los conocimientos personales y las aptitudes personales al desarrollo del bien común.
 - Ejecutar las tareas reservadas a la profesión de acuerdo con la legislación vigente y la ética profesional.

3.2. Fundamentación y Objetivos:

Todas las organizaciones despliegan en su devenir la gestión de convertir diferentes insumos en productos o servicios de valor, tendientes a satisfacer los deseos de los consumidores. Resulta indispensable que el Licenciado en Administración comprenda la esencia de los procesos de transducción y la mecánica de los sistemas de administración de las operaciones.

En esencia, se trata de incorporar conocimientos sólidos para administrar o compartir la conducción de una de las tres principales áreas operativas de las organizaciones. La función de la administración de las operaciones consiste en planear, organizar, dirigir y controlar las actividades necesarias para proveer los productos y servicios que en conjunto define con la función de Comercialización. Los Licenciados en Administración que desplieguen sus actividades en la administración de los sistemas operativos es altamente probable que tengan que interactuar en forma frecuente con graduados de las carreras de ingeniería. De forma que deberán internalizar una importante cantidad de conceptos vinculados a la teoría y aplicación de técnicas administrativas de planificación, análisis, y control de sistemas operacionales característicos de las industrias de manufactura y de servicios, tanto del sector público como privado. Como producto de lo comentado, resultará indispensable que desarrollen en forma efectiva la capacidad para trabajar grupalmente tratando de ampliar en forma continua sus aptitudes como negociadores y la tolerancia en la interacción con sus pares.

Cabe destacar que el proceso de incorporación de conocimientos es multifacético, siempre que un programa de la asignatura adecuado a la realidad argentina, deberá incluir conceptos vinculados a la administración de los insumos tangibles, del Capital Humano y del presupuesto económico financiero de las organizaciones.

Es la asignatura Administración de la Producción, el ámbito en el que el educando deberá incorporar conocimientos profundos acerca de diversas herramientas de carácter matemático, estadístico y de procesamiento electrónico de datos que se utilizan en la revolución informática por las que transitan los escenarios en la actualidad. Los sistemas de producción han incorporado durante la última década técnicas que permite automatizar los procesos en grado extremo. Los profundos cambios y fluctuaciones que caracterizan al contexto en el que se desenvuelve la tarea del profesional en administración, tienen como característica central su baja previsibilidad. Obligan a ampliar y profundizar el campo de reflexión, considerando que lo más improbable e imprevisible puede ocurrir. No parece atinado resolver los problemas del mundo complejo descrito con fórmulas repetitivas o con reglas simples. Los sistemas son cada vez más complejos e incluyen múltiples variables e interrelaciones, en un marco de incertidumbre y algunas veces de ambigüedad. Dentro de este escenario la actualización, los desarrollos creativos y la mecánica del diseño de nuevos productos, servicios y procesos deberá ser una constante que atraviese la estructura del programa que se propone impartir para la asignatura.

En base a las consideraciones vertidas precedentemente se detallan los objetivos fundamentales que se pretenderán alcanzar con el desarrollo de la asignatura:

- Transmitir desde un enfoque integrador los principios que deberán aplicarse para administrar los sistemas operativos.
- Preparar a los educandos para que puedan tomar decisiones de carácter estratégico, táctico y operativo en el ámbito de la administración de los sistemas operativos.

- Acercar a los alumnos a la realidad cotidiana de los establecimientos productivos y a las organizaciones que proveen servicios.
- Divulgar las técnicas más modernas para administrar los sistemas operativos.
- Proveer de fundamentos sólidos desde el punto de las ciencias económicas para resolver los diferentes problemas que presentan la administración cotidiana de los sistemas operativos.
- Estimular el desarrollo creativo, el proceso de innovación y el de diseño de los diversos procedimientos a aplicar para administrar los sistemas operativos.
- Internalizar la riqueza e importancia de un trabajo colectivo, comunitario e interactivo para resolver los problemas vinculados a la administración de los sistemas operativos.
- Estimular la labor de investigación y el proceso de desarrollo de nuevos conceptos a aplicar en la administración de los sistemas operativos.
- Promover en los futuros profesionales el respeto por el medio ambiente y la sustentabilidad del sistema ecológico, a través del estricto cuidado del tratamiento de los efluentes y residuos de los procesos productivos.
- Internalizar los valores éticos y el respeto para la diversidad en el desarrollo de la labor de la administración de los sistemas operativos.

Los fundamentos desarrollados y los objetivos comentados determinan a importancia que la Asignatura ostenta dentro del proceso de formación y capacitación del futuro Licenciado en Administración.

3.3. Ubicación de la asignatura:

Administración de la Producción se encuentran ubicada en el Ciclo Profesional de la Carrera de Licenciado en Administración, De manera que para poder cursarla, los alumnos deberán haber superado los denominados primer y segundo tramo del plan de

estudio vigente. Resulta importante remarcar que Administración de la Producción es una de las asignaturas que podría calificarse como de especialidad. En esencia, brinda conocimientos sobre un área específica de las Organizaciones. El programa abarca aspectos inherentes a la Administración de los Sistemas Operativos en interacción funcional con Comercialización, Administración Financiera y Administración de Personal. Su abordaje debe ser realizado en profundidad, siempre que es la única oportunidad que tendrá el educando de vincularse en forma práctica y teórica con los sistemas operativos de conversión.

Para su estudio se deberá utilizar exhaustivamente el marco conceptual que ofrecen otras materias. Puntualmente cuenta con dos requisitos que son: Administración General y Cálculo Financiero. Vale la pena mencionar que para poder haber cursado la última de las materias mencionadas, el alumno deberá haber aprobado previamente Estadística I y Análisis Matemático I. No quedan dudas acerca de la necesidad de tener conocimientos acabados sobre cálculo diferencial e integral, evaluación de proyectos de inversión, análisis combinatorio, cálculo de probabilidades, test de hipótesis y algebra, para poder superar temas puntuales como administración de los inventarios, fenómenos de espera, elaboración de planes de producción, desarrollo de nuevos productos, teoría de la redes, programación del taller y evaluación de tecnología. Como prolegómeno de lo comentado, puede afirmarse sin temor a equivocarse, que los alumnos que hayan aprobado la asignatura contarán con un conjunto de conocimientos que seguramente les facilitará la comprensión y el abordaje al estudio de otras áreas de la Organización.

3.4. Contenidos mínimos:

Se detallan los contenidos mínimos de la materia coherente con el plan de estudio vigente del año 1997. Vale la pena consignar que los mismos se han adaptado y flexibilizado de forma de adecuarlos a una realidad que ha introducido fuertes y vertiginosos cambios en los últimos diez años. Se interpreta que es función de los Titulares de

Cátedra instrumentar las directivas que permitan adaptar los temas a transmitir a los alumnos de acuerdo a la dinámica que imponen los cambios en el conocimiento en general y en las Ciencias de la Administración en particular.

Hecha la aclaración se mencionan a título ejemplificativo los contenidos, según se comentara al principio de este acápite: Sistemas de producción y dirección de producción. Estrategia: producto, proceso, equipamiento, dimensión, integración vertical. Planeamiento de gestión, programación, lanzamiento y ejecución. Diseño de producto. Formas de tecnología. Logística: compras, almacenaje, manejo de materiales, expedición, mantenimiento. Administración de la fuerza de trabajo y servicios auxiliares. Diseño de proceso. Selección de equipamiento. Automatización de la producción. Disposición de planta. Manejo de materiales. Dimensión y localización. Logística de la producción. Abastecimiento y distribución física. Proceso de compras y almacenaje. Expedición y distribución física. Relaciones con el ecosistema. Control cuantitativo y de la calidad. Diagnóstico del sistema de producción. Dirección de operaciones de servicios. Servicios de producción.

3.5. Objetivos del aprendizaje:

A los efectos de cumplimentar los objetivos de la trasmisión eficaz y eficiente de los conceptos de la Administración de los Sistemas Operativos se postula:

- Orientar el estudio de la disciplina hacia el planeamiento, dirección y coordinación de los sistemas administrativos por encima de una profundización de los aspectos técnicos de la problemática.
- Transmitir el concepto de la Administración de los Sistemas Operativos con un criterio amplio y abarcativo. Incluir en todos los casos estudios y ejemplificaciones que se relacionen tanto con la problemática relacionada con la fabricación industrial como con las vinculadas a los servicios y actividades primarias.

- 100
150
- Balancear el aprendizaje con un equilibrio que le permita al alumno incorporar conceptualizaciones teóricas que otorguen el marco para el desarrollo de profusas actividades prácticas.
 - Posicionar los desarrollos teóricos y los casos prácticos en la realidad Argentina, sin descartar y aprovechar el fruto de los estudios realizados en los principales centros de estudios de otros países.
 - Actualizar los distintos aspectos del programa a una realidad que se encuentra en un inquebrantable y constante cambio.
 - Estimular en los educandos el trabajo en equipo y la capacidad de negociación a la hora de resolver los diferentes desafíos que le impondrá la materia.
 - Desarrollar la creatividad y la vocación por el diseño de nuevos conceptos y procedimientos.
 - Internalizar en los alumnos los principios de equidad y ética que resultan indispensable para el sostenimiento de una sociedad que pretenda desarrollarse sobre bases firmes.

En síntesis velar por un continuo equilibrio entre los conocimientos teóricos y prácticos dentro de un marco ético que potencialicen el gasto energético y de tiempo de las persona en uno de los momentos más valiosos de su vida: la juventud.

Capítulo 2: Programa Analítico.

Unidad 1: Evolución de los Hechos e ideas de producción:

- 1.1. Concepto de Dirección de operaciones.
- 1.2. Las operaciones y el entorno.
- 1.3. Sistema de producción.
- 1.4. El enfoque del ciclo de vida.
- 1.5. Desarrollo histórico de las ideas.
- 1.6. La dirección científica, la idea de montaje, Elton Mayo, investigación de operaciones, la dirección de operaciones, MRP, JIT, TQC.
- 1.7. La automatización de la Fábrica. Evolución hacia un enfoque centrado en el consumidor.

1.8. Las nuevas tendencias virtuales.

Objetivos del Aprendizaje:

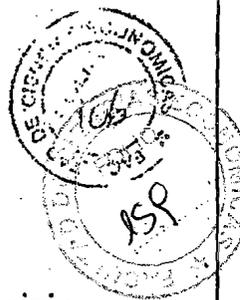
Se pretende que el educando incorpore los principios fundamentales de la Administración de la Producción. Lograr encuadrar la Administración de la Producción dentro de la Ciencias de la Administración. Incorporar el proceso de evolución de las ideas hasta alcanzar el estamento actual. Discurrir acerca de las nuevas tendencias aplicada a los sistemas de la administración de las operaciones.

Unidad 2. El Sistema:

- 2.1. Funciones básica del Área de Administración de la Producción.
- 2.2. Los niveles de decisión.
- 2.3. Tipología de las decisiones.
- 2.4. Interacción entre sistema operativo, planificación y control. Las decisiones estratégicas, tácticas y operativas.
- 2.5. Los distintos tipos de industria. Características de los distintos tipos de industria.

Objetivos del Aprendizaje:

Trasmitir las principales funciones que la Administración de la Producción debe desarrollar dentro de las organizaciones como un todo sistémico. El Educando deberá comprender con precisión cuales son las decisiones que son típicas de un Gerente de Administración de Sistemas Operativos. Contar con conocimientos cabales de forma que el Licenciado en Administración conozca los diferentes tipos de industrias con los que se encontrará en el ejercicio de su profesión. Disponer de conocimientos y lenguaje que le permitan interactuar con profesionales de otras profesiones y principalmente de las disciplinas vinculadas con la ingeniería industrial.



4

Unidad 3: Productividad y Competitividad:

- 3.1. Medición de la Productividad.
- 3.2. Tendencias de la productividad.
- 3.3. Esencia de la Productividad.
- 3.4. Prioridades Competitivas.
- 3.5. El reto competitivo actual.
- 3.6. Rol de las operaciones de manufactura en la estrategia corporativa.
- 3.7. Competitividad en las empresas de servicio.

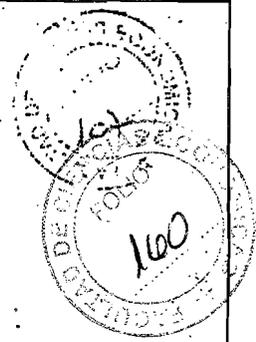
Objetivos del Aprendizaje:

Incorporar la importancia que tienen en la conducción de los sistemas operativos el concepto de productividad. Enfrentar al educando ante los retos de la competitividad en el orden nacional e internacional. Incorporar conocimientos vinculados a la importancia de contar con instrumentos de medición para comparar los grados de productividad y competitividad a nivel de manufactura de categoría mundial. Internalizar el concepto de competitividad en las compañías de servicio como plataforma de ventajas diferenciales frente a la competencia.

Unidad 4: La Tecnología.

- 4.1. El rol de la tecnología en el mundo actual.
- 4.2. Cultura y tecnología. Ciencia y tecnología.
- 4.3. Las leyes del progreso tecnológico.
- 4.4. Producción y transferencia de tecnología.
- 4.5. La tecnología y el ser humano. Tecnología y organización.
- 4.6. El efecto de Internet: Internet de las cosas.
- 4.7. Estrategia tecnológica.

Objetivos del Aprendizaje:



9

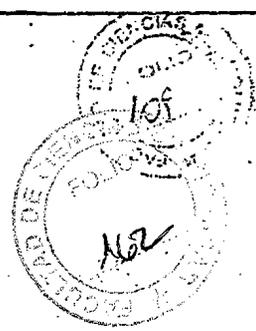
Conocer la naturaleza intrínseca de los procesos de transformación tecnológicos. Desarrollar el proceso histórico de cambios tecnológicos y su influencia en la administración de los sistemas operativos. Discurrir con el educando acerca de los efectos y consecuencias de los cambio tecnológicos continuos en interacción con las personas. Discernir acerca de las Oportunidades y amenazas de la investigación aplicada y los procesos de innovación. Determinar las consecuencias de los cambios producidos como consecuencia del nacimiento de un ser humano conectado en forma continua con el mundo virtual. Advertir sobre las consecuencias del teletrabajo y la producción remota.

Unidad 5: Diseño del Producto.

- 5.1. Diseño funcional, industrial y para la manufactura.
- 5.2. Necesidades de cambio del diseño.
- 5.3. Etapas del diseño del producto.
- 5.4. Estructura del desarrollo de los productos.
- 5.5. Método de elección entre opciones del producto.
- 5.6. Herramientas que provee la Investigación de Mercados. Análisis Conjoint.
- 5.7. La innovación. Tipos de innovación.

Objetivos del Aprendizaje:

Alcanzar una exhaustiva comprensión de la importancia del desarrollo de productos y servicios como herramienta de supervivencia y crecimiento de las organizaciones. Adentrarse en forma profunda en el diseño y desarrollo de los productos y los servicios. Internalizar el proceso de desarrollo en sus diferentes etapas. Ejercitar acerca de la forma más eficiente de desarrollar productos en el menor tiempo. Explicar la importancia de la interacción entre las áreas comerciales y productivas a la hora de desarrollar nuevos productos. Desarrollar las diferentes estrategias de desarrollo de nuevos productos o de modificación de los que componen el portafolio actual. Adentrarse en las técnicas de análisis multivariado como herramientas de testeo de las diferentes alternativas de productos diseñados.



Unidad 6: Selección de Procesos.

- 6.1. Estructura de los Procesos.
- 6.2. Matriz Producto- Proceso.
- 6.3. Selección del equipo específico. Evolución de la tecnología de procesos.
- 6.4. Los robots. Diseño asistido por computadora.
- 6.5. Sistemas flexibles de manufactura. Elección de opciones de procesos y equipos. CIM CAD y CAM.

Objetivos del Aprendizaje:

Explicar las principales decisiones vinculadas con la administración de los procesos operativos. Localizar el proceso en la matriz de contacto con el Cliente y en la de procesos y productos. Vincular la elección del proceso productivo con la administración de los inventarios. Explicar el contenido de los procesos de automatización, del efecto generado por la disponibilidad intensiva de capital, economías de alcance y enfoque. Reflexionar acerca de la utilización de robots en la industria tanto de producción de bienes tangibles como de servicios. Obtener un acabado conocimiento de la aplicación de los ordenadores a la administración de los sistemas operativos.

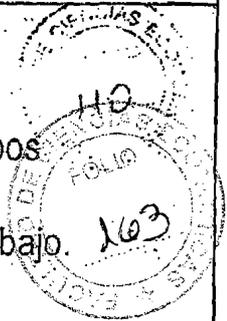
Unidad 7: Diseño y Medición de trabajo.

- 7.1. Aspectos del comportamiento.
- 7.2. Grados de especialización.
- 7.3. Enriquecimiento del trabajo. Los sistemas socio- técnicos, el entorno del trabajo.
- 7.4. Métodos de revisión y remuneración.
- 7.5. Estudio de métodos. Metodología para el relevamiento de los procesos.
- 7.6. Soportes gráficos utilizados.

4

7.7. Medición de tiempos. Tiempos predeterminados. Tiempos estándar.

7.8. Los modelos de simulación aplicada a la medición del trabajo.



Objetivos del Aprendizaje:

Incorporar un método sistemático para analizar y medir los procesos productivos. Explicar la manera de construir diagramas de flujo, planos de servicios y gráficos de procesos. Describir el contenido y ejercitar acerca de la construcción de diagramas de Pareto, diagramas de causa efecto y simulación de procesos. Incorporar conocimientos acerca de la utilización de la técnica de benchmarking para crear mejora de procesos. Identificar los factores críticos para administrar los procesos productivos con eficiencia.

Unidad 8: Distribución de las instalaciones.

8.1. Administración de la distribución de los procesos.

8.2. Distribución de flujo flexible. La línea de montaje.

8.3. Distribución de flujo en línea.

8.4. Distribuciones híbridas.

8.5. Distribución de posición fija.

8.6. Línea de montaje y costos de movimiento.

8.7. Planificación de la distribución de planta.

8.8. EL método CRAFT.

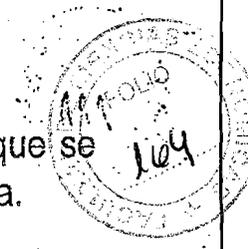
8.9. Distribución por la tecnología de grupos.

Objetivos del Aprendizaje:

Instruir acerca de la planificación de la distribución física de los departamentos productivos y de las máquinas dentro de esos espacios. Identificar los tipos básicos de distribución. Definir los criterios de desempeño para evaluar las diferentes distribuciones posibles. Explicar las razones a través de las cuales las células pueden generar distribuciones híbridas. Identificar los diferentes criterios para distribuir los almacenes y las oficinas, dentro del

4

esquema productivo. Profundizar acerca de la manera en que se equilibran las operaciones para distribuciones de flujo en línea.



Unidad 9: Sistemas de Producción Justo a Tiempo.

- 9.1. Mediciones de rendimiento.
- 9.2. Productividad.
- 9.3. Equilibrio de capacidades.
- 9.4. El cuello de botella y los recursos. Métodos de control de la producción sincronizada.
- 9.5. Tamaño de los lotes. Producción sincronizada en relación con MRP. y JIT
- 9.6. Plantas V, A y T. Teoría de las limitaciones. Sistema Lean
- 9.7. Eliminación de los desperdicios.
- 9.8. Distribuciones en planta y flujo del proceso en un ambiente JIT.
- 9.9. Arrastre Kanban.
- 9.10. Trabajando con los proveedores.
- 9.11. Reducción de los inventarios: El diseño del producto.
- 9.12. El JIT en los servicios.
- 9.13. La teoría de las limitaciones.

Objetivos del Aprendizaje:

Trasmitir la esencia, característica y ventajas estratégicas de los sistemas esbeltos. Profundizar acerca de las cualidades de los sistemas esbeltos a la hora de facilitar el mejoramiento continuo de los procesos. Comprender la estructura de los sistemas kanban como parte esencial de un sistema esbelto. Entender los mapas de flujo de valor y su aporte a la reducción de los desperdicios. Discernir acerca de los problemas de implementación que acarrea la puesta en práctica de un sistema esbelto.

Unidad 10: Planificación de la Capacidad:

- 10.1. Características del estudio de capacidad de planta.

19

- 
- 10.2. Factores que la afectan el cálculo de la capacidad de planta. Monetarios y no monetarios.
 - 10.3. La economía de escalas.
 - 10.4. Tasa de uso y holguras de capacidad.
 - 10.5. La flexibilidad y el equilibrio como factores claves.
 - 10.6. Métodos de evaluación de la capacidad de planta.

Objetivos del Aprendizaje:

Internalizar la importancia que implica determinar la capacidad que tendrá la planta productiva. Discernir acerca de las ventajas y desventajas de contar con exceso de capacidad. Desarrollar los diversos métodos contables y financieros a aplicar para evaluar la capacidad de planta. Instruir acerca de la influencia de los factores económicos y humanos en la determinación de la capacidad de la planta productiva.

Unidad 11: Localización de la planta productiva.

- 11.1. Decisiones de localización. Factores que afectan la localización.
- 11.2. Utilización de GIS (sistemas de información geográfica) para identificar localizaciones y segmentos demográficos de Clientes.
- 11.3. Modelo del centro de gravedad.
- 11.4. Elección entre una ubicación en situ, expansión o reubicación.
- 11.5. La evaluación de los proyectos.
- 11.6. Localización de una sola ubicación. Localización de una nueva planta dentro de un conjunto existente.
- 11.7. La ubicación de las plantas de servicio.
- 11.8. Método de programación lineal. Algoritmo Simplex. Método de transporte.
- 11.9. Búsqueda de la solución óptima. Método de asignación.

Objetivos del Aprendizaje:

Explicar la vinculación entre la localización y el diseño de la cadena de valor. Identificar los factores que influyen en el fenómeno de localización de plantas industriales. Internalizar la importancia de los sistemas de información geográficas en las decisiones de localización. Desarrollar las herramientas para evaluar una única localización. Explicar los modelos que se utilizan en los casos de una ubicación dentro de una red existente. Profundizar acerca de los métodos de evaluación como la matriz de carga distancia, el análisis del punto de equilibrio, el método de transporte y los métodos de asignación.

Unidad 12: Dirección de la Calidad Total.

- 12.1. Normas de calidad.
- 12.2. Enlace proveedor- cliente. Calidad en la fuente.
- 12.3. Mejora continua. Análisis de Pareto. Diagrama de causas y efectos. Diagramas de ejecución. Recopilación de datos. Diagramas de Dispersión.
- 12.4. Diagrama de control. Diagrama de flujo y proceso.
- 12.5. Recopilación de datos. Muestreo de aceptación.
- 12.6. Control de procesos. Medición de atributos.
- 12.7. Diagramas X y R. Capacidad de procesos.
- 12.8. Métodos de Taguchi. Seis sigma.

Objetivos del Aprendizaje:

Explicar los costos del desempeño poco eficiente de los procesos y las consecuencias de los defectos de calidad. Definir e identificar la calidad desde la óptica de los Clientes. Discurrir acerca de las causas comunes y causas asignables de variación en el desempeño de los procesos y la importancia que las mismas

revisten. Capacitar a cerca de la elaboración y trazado de los gráficos de control, para controlar la performance de los procesos desde el punto de vista estadístico. Medir la aptitud de un proceso para elaborar un producto dentro de las especificaciones previamente definidas. Internalizar el valor de los sistemas de Calidad Total y Seis Sigma.

Unidad 13: Pronósticos.

- 13.1. Tipos de pronósticos.
- 13.2. Análisis de Series de Tiempo.
- 13.3. Promedios móviles, simples y ponderados.
- 13.4. Suavización exponencial. Errores, fuentes y medición.
- 13.5. Regresión lineal.
- 13.6. Descomposición de una serie de tiempos.
- 13.7. El procesamiento de datos y los pronósticos.

Objetivos del Aprendizaje:

Obtener un acabado conocimiento de los diferentes tipos de pronósticos que se utilizan en las organizaciones. Describir los diferentes métodos para realizar pronósticos. Explicar la manera de utilizar y aplicar la regresión para elaborar pronósticos. Desarrollar los conceptos asociados a la utilización de las series de tiempo para elaborar los pronósticos. Explicar las distintas formas de medir los errores de pronóstico.

Unidad 14: Planeación Agregada.

- 14.1. Tipos de planes.
- 14.2. Jerarquías en la planeación de la producción.
- 14.3. Costos relevantes.
- 14.4. Técnicas en la planeación de la producción. Plan de producción. Plan de producción aplicada a los servicios.
- 14.5. La programación lineal aplicada a la planeación agregada.

Objetivos del Aprendizaje:

Internalizar en los alumnos la importancia y el valor de la planificación de las operaciones. Describir el proceso de planificación. Explicar las diferentes técnicas disponibles para elaborar la planificación de las operaciones. Desarrollar el concepto de planificación integrada de las operaciones y las ventas. Puntualizar en especial la forma en que se elabora la planeación agregada aplicada a los servicios. Identificar las características y suposiciones de los modelos de programación lineal. Formular modelos aplicadas a la administración de las operaciones. Explicar la manera que se realiza y la utilidad del análisis de sensibilidad.

Unidad 15: Planificación de Necesidades de Materiales.

- 16.1. Propósitos, objetivos y alcances de del MRP.
- 16.2. Beneficios de un sistema MRP.
- 16.3. Listas de materiales y registros de inventarios. Las salidas de un MRP.
- 16.4. Cálculo de las cargas de los centros de trabajo. MRP II. Incorporación por etapas del MRP en JIT.

Objetivos del Aprendizaje:

Internalizar los diferentes conceptos relacionados con la planeación de los requerimientos de materiales y de la planificación de recursos de manufactura. Definir las situaciones en las que se puede aplicar las técnicas de MRP. Transmitir los conocimientos necesarios como para elaborar la estructura de un sistema de requerimientos de materiales. Explicar la manera de calcular la carga de centros de trabajo, el MRP en forma de círculo cerrado y

la planeación de los recursos de manufactura. Determinar el tamaño de los lotes en los sistemas MRP.



Unidad 16: Planeación y Control de proyectos:

- 16.1. Conceptos relacionados con el control de proyectos.
- 16.2. Programación de la ruta crítica.
- 16.3. CPM con una y tres estimaciones de tiempo. Modelos de tiempos y costos.
- 16.4. El procesamiento electrónico de datos y el control de proyectos. Críticas al PERT y al CPM.

Objetivos del Aprendizaje:

Desarrollar los conceptos relacionados con la planificación, administración y optimización de los proyectos vinculados a los sistemas operativos. Determinar las áreas de aplicación de las técnicas vinculadas con la teoría de los graphes. Explicar a través de ejemplificaciones la forma de calcular el camino crítico en una red que relaciones las actividades con los acontecimientos. Identificar las diferentes técnicas utilizadas para acelerar la duración de un proyecto. Revelar las consecuencias económicas que las aceleraciones de la duración del proyecto tienen sobre la estructura del mismo. Mostrar a través de desarrollos prácticos las posibilidades con que cuentan los diferentes softwares de computación.

Unidad 17: Programación del taller de Trabajo.

- 17.1. Patrón de llegada de los trabajos.
- 17.2. Número y variedad de las máquinas en el taller.
- 17.3. Relación entre máquinas y trabajadores en el taller.
- 17.4. Patrón de flujo. Secuencia de trabajos. Las prioridades.
- 17.5. Herramientas de control en el taller de trabajo. Métodos OPT. Gráficos de Gantt.

Objetivos del Aprendizaje:

4



Definir las medidas fundamentales del desempeño que deben tomarse en consideración al realizar la programación de un taller de trabajo. Identificar las características de la demanda y definir la función de arribo de los requerimientos. Diseñar los sistemas para uno o más puestos de trabajo. Desarrollar aplicaciones vinculadas a las herramientas que provee la teoría que analiza los fenómenos de espera. Equilibrio de costo-efectividad. Definir la capacidad y aptitudes del capital humano en su relación con las maquinarias a las que estará vinculado. Determinar la mejor combinación de trabajadores a puestos de trabajo según los modelos que provee la programación lineal.

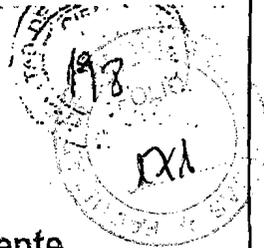
Unidad 18: Mejora continua.

- 18.1. Características distintivas.
- 18.2. Condiciones básicas a cumplir.
- 18.3. Herramientas y procedimientos
- 18.4. Análisis del valor. Ingeniería del valor.
- 18.5. Mejoras en las prácticas de la calidad.
- 18.6. Determinación de los costos basados en las actividades.

Objetivos del Aprendizaje:

Trasmitir la importancia de la mejora continua en las organizaciones. Internalizar los pilares sobre los que se basa un programa de mejora continua. Descripción de las diferentes metodologías. SCOR: Supply Chain Operations Reference, Ki Wo Tsukau, Lean Manufacturing, seis sigma, ruta de calidad, teoría de Restricciones, red X, sistemas suaves y metodologías de Innovación. Explicar el rol que cumple la medición de la satisfacción del Cliente en los procesos de mejora continua. Internalizar la importancia del análisis del valor y la reingeniería que emerge del mismo. Desarrollar casos aplicando un modelo de excelencia: Identificando el problema, aplicando las herramientas de la observación, utilizando los instrumentos aplicados para el análisis, confeccionando el plan de acción, desarrollando la implementación, aplicando los instrumentos para la verificación y gestionando para la normalización.

12



Unidad 19: Sistemas de Inventario con demanda independiente.

- 19.1. Definición y conceptos acerca de la administración de los inventarios.
- 19.2. Propósito de los inventarios. Costos asociados.
- 19.3. Sistemas de inventarios. Cantidad fija y períodos fijos.
- 19.4. Modelos de determinación del lote óptimo.
- 19.5. Planificación de los inventarios ABC.
- 19.6. Exactitud y recuento cíclico. Control de inventarios en servicios.

Objetivos del Aprendizaje:

Identificar las diferencias entre los distintos tipos de inventarios y como administrar la cantidad de elementos que los componen. Definir los diferentes costos que se deben considerar al administrar los inventarios y su administración para optimizar las condiciones financieras y económicas. Describir el equilibrio que se debe tener en cuenta entre costos y servicios al decidir sobre las cantidades óptimas de inventario. Desarrollar ejemplos que expliquen como calcular la cantidad económica de pedidos en los sistemas de pedidos fijos y cantidades fijas. Formular políticas aplicables a diferentes sistemas de control de los inventarios, tanto de revisión continua como de revisión periódica.

Unidad 20: Planeación de requerimiento de materiales.

- 20.1. Sistemas de administración de materiales.
- 20.2. Códigos de barras.
- 20.3. Sistemas de manejo de materiales.
- 20.4. Relación con el sistema de control de la producción.
- 20.5. La organización de compras.
- 20.6. Decisión entre pocos o muchos proveedores.
- 20.7. Calificación de los proveedores. Alianzas.
- 20.8. Compras justo a tiempo.

4



Objetivos del Aprendizaje:

Determinar la importancia de los sistemas de administración de materiales de manera de asegurar la fluidez del proceso productivo. Desarrollar las diferentes técnicas que permiten agilizar el proceso de registro y administración de los materiales en su relación con su almacenamiento y manejo. Describir los diferentes sistemas de manejos de materiales y determinar la conveniencia de utilización en cada caso. Desarrollo de ejemplos en los que se pueda observar la aplicación de sistemas robotizados de manejo de materiales. Detallar los diferentes vínculos que pueden establecerse con los proveedores. Enfatizar en la importancia de los procesos de integración y trabajo en conjunto con los proveedores. Instruir acerca de los diferentes sistemas de compra y de las metodologías para categorizar las capacidades y aptitudes de los proveedores. Reflexionar acerca de la inmovilización de fondos en los materiales y las soluciones que propone el sistema de compra justo a tiempo.

Unidad 21: Cambios en los sistemas de producción.

- 21.1. Factores que originan los cambios.
- 21.2. Tipos de cambios.
- 21.3. Métodos para instrumentar los cambios.
- 21.4. Reconversión, crecimiento y desarrollo.
- 21.5. Mejora gradual. Reingeniería.
- 21.6. Cambio dinámico.

Objetivos del Aprendizaje:

Definir las instancias en las que hay que realizar un cambio en la estrategia de administración de los sistemas operativos. Desarrollar los conceptos que nutren los diferentes tipos de cambio. Explicar las

4

120

173

diferencias entre un cambio progresivo y un cambio disruptivo. Describir los procesos de reconversión, desarrollar las diferentes etapas que comprenden. Detallar el contenido de las estrategias de crecimiento a través del desarrollo de producto, desarrollo de mercados y diversificación. Revelar el concepto de reingeniería. Desarrollo de sus principales características, consecuencias que ha acarreado a través de los tiempos y su vinculación con el efecto del mismo sobre el desenvolvimiento del Capital Humano. Exponer las diferentes herramientas utilizada por la reingeniería para mejorar los procesos. Profundización acerca de la opción de contar con un cambio progresivo y dinámico.

Unidad 22: Los servicios.

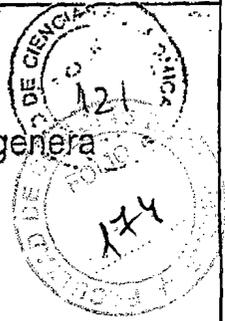
- 22.1. Naturaleza e importancia.
- 22.2. Clasificación operativa.
- 22.3. Diseño de organizaciones de servicio.
- 22.4. Enfoque de la línea de producción, de la participación del cliente y de la atención personal.
- 22.5. Las garantías del servicio y el diseño.
- 22.6. La satisfacción del cliente. El valor para el cliente.

Objetivos del Aprendizaje:

4

Explicar la importancia que tienen aplicar los principios de administración de los sistemas de conversión de bienes tangibles a las diferentes industrias de producción de bienes intangibles. Internalizar la importancia que reviste el Cliente en las organizaciones que ofrecen servicios. Desarrollar un modelo de medición de la satisfacción de los Clientes. Informar acerca de la diferencia entre la medición de la calidad objetiva y la medición de la percepción de los Clientes acerca de cómo recibe el servicio. Explicar la relación entre la calidad cero defecto y el alcance de la garantía que le asegura a los Clientes el cumplimiento de la prestación de acuerdo a lo

comprometido. Exploración de las ventanas estratégicas que genera el proceso de generación continua de valor para el Cliente.



Unidad 23: Modificación de la estrategia:

- 23.1. Perspectiva estratégica de la manufactura.
- 23.2. Las armas competitivas.
- 23.3. El análisis del sector. Fortalezas y debilidades del análisis de rivalidad ampliada.
- 23.4. Posicionamiento de la manufactura.
- 23.5. Enfoque de la fábrica. La tarea de manufactura.
- 23.6. La estrategia en las empresas de servicios.
- 23.7. Competencia basada en el tiempo.
- 23.8. La fábrica de servicios. Aplicaciones del concepto de fábrica de servicios.

Objetivos del Aprendizaje:

Explicar las principales fuerzas que influyen en el diseño de la estrategia de administración de los sistemas operativos. Diseñar un modelo que permita detallar los principales factores que componen el estudio de la demanda del sector y de la oferta de los diferentes competidores que interactúan en el mercado. Explorar las diferentes oportunidades y las principales amenazas que afronta la estrategia de administración de los sistemas operativos. Discurrir acerca de la competencia propia, de los proveedores de recursos y de los actores que conducen el proceso logístico. Profundizar acerca del aprovechamiento de las capacidades propias de la organización. Advertir de los peligros de los entrantes potenciales en mercados en los que la competencia es absolutamente libre. Potencializar la importancia de la experiencia y de las competencias de la organización desarrolladas a lo largo de su ciclo de vida. Recalcar y explicar la importancia de aplicar a las organizaciones que ofrecen servicio, los principios explicados a lo largo del desarrollo de las clases para compañías que producen bienes tangibles.

u

Capítulo 3: Bibliografía

3.1. Bibliografía obligatoria:

3.1.1. Krajewski, Ritzman, Malhotra

"Administración de Operaciones: Procesos y Cadenas de Valor".

8va edición.

Pearson-Prentice Hall

3.1.2. Chase, Jacobs

"Administración de Operaciones: Producción y cadena de suministros". 13 a edición.

Mc Graw Hill.

3.1.3. Heizer, Render

"Principios de Administración de operaciones".

Pearson-Prentice Hall

3.1.4. Schroeder Roger

"Administración de Operaciones: Conceptos y Casos Contemporáneos". 5ta edición

Mc Graw Hill.

3.1.5. Collier y Evans.

"Administración de operaciones: Bienes, Servicios Y Cadenas De Valor"

Cengage Learning Editores S.A

3.1.6. Godínez, Rogeio Hernandez Moreno

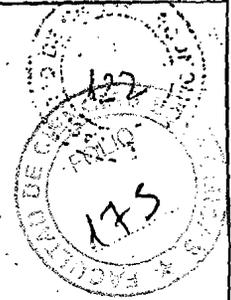
"El gran libro de los procesos esbeltos" 1ra edición.

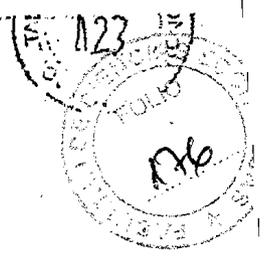
Ana Maria Auxiliadora Godínez Gonzalez.

3.1.7. Ballou Ronald

"Logística".

Pearson-Prentice Hall





3.1.8. Andrés Oppenheimer
"Crear o Morir"
Debate.

3.1.9. Ulrich Eppinger
"Diseño y desarrollo de productos"
Mc Graw Hill

3.1.10. María del Rayo Zempoalteca Ramírez y Henry Xochipiltcatl
Carretp
"Innovación y Desarrollo Tecnológico Estrategia para Crear
Negocios"

3.1.11. MONDEN, Yatsuhiko:
"El sistema de producción de Toyota".
Macchi.

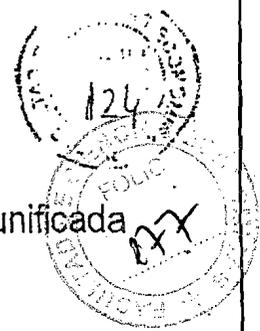
3.1.12. SCHONBERGER, R.:
"Manufactura de Categoría Mundial para el próximo siglo",
Prentice-Hall Hispanoamericana.G

3.2. Bibliografía complementaria:

3.2.1. WAYNE L. WINSTON.
"INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES".
Cengage Learning Editores S.A. 4ta edición.

3.2.2. JUAN VELASCO SÁNCHEZ
"Organización de la producción: Distribuciones en planta y mejora
de los métodos y los tiempos. Teoría y práctica.
Pirámide.

4



3.2.3. VICTOR ANDRÉS CLOQUELL BALLESTER.

"Localización industrial e impacto ambiental: una visión unificada del problema". 1ra edición.

Universitat Politècnica de València

3.2.4. MIGUEL ALBERTO CAMPUSANO

"Planeación de Proyectos"

Versión Kindle.

3.2.5. WALTER ISAACSON G.

"Los innovadores: Los genios que inventaron el futuro"

Versión Kindle.

3.2.6. CESAR PEREZ LOPEZ

"CONTROL DE CALIDAD, Metodología y aplicaciones. Ejercicios resueltos con EXCEL"

Versión Kindle.

3.2.7. R. LYON, D. HASDELL, T. CARPENTER

"Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos". 1ra edición:

Editorial. Acribia, S.A

3.2.8. LLUÍS CUATRECASAS ARBÓS.

"GESTION INTEGRAL DE LA CALIDAD: Implantación, control y certificación"

Versión Kindle.

3.2.9. RAFAEL MORALES.

"Gestión de tareas con Kanban: Introducción a la gestión visual del trabajo"

Versión Kindle

3.2.10. ANTONIO MARTEL

"Gestión práctica de proyectos con Scrum: Desarrollo ágil de proyectos software con la metodología Scrum"

Versión Kindle.

4



- 3.2.11. MUNOZ NEGRON David F:
"Administración de operaciones: Enfoque de administración de procesos de negocios".
Cengage Learning Editores
- 3.2.12. PANDE PETER.
"Las claves prácticas de Seis Sigma. Una guía dirigida a los equipos de mejora de procesos"
McGraw-Hill Interamericana de España S.L.. 1ra Edición.
- 3.2.13. DEE JACOB, SUSAN BERGLAND, JEFF COX.
"Velocidad: Combinando el Sistema Lean, el Seis Sigma y la Teoría de las Limitaciones para alcanzar resultados excepcionales"
Alienta Editorial
- 3.2.14. ARANTXA RENTERIA
"Robótica Industrial. Fundamentos y Aplicaciones"
McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- 3.2.15. JOSEP MARIA VALLHONRAT BOU
"Localización, Distribución en Planta y Manutención".
PRÓDÚCTICA
- 3.2.16. ACERO CHAVEZ JOSE LUIS.
Planeamiento de Productos Nuevos Mediante Programación Lineal y MRP.
EAE Editorial Academia Española
- 3.2.16.1. OCHOA REGALADO SERGIO ENRIQUE, OCHOA REGALADO LUIS ARTURO.
"La mejora continua en la organización."
Editorial Académica Española
- 3.2.17. HANKE JOHN E.
"Pronósticos en los negocios"
Pearson Educacion.

el



- 3.2.18. JUAN VELASCO SÁNCHEZ(, JUAN CÀMPINS MASRIERA
"Gestión de la producción en la empresa: Planificación,
programación y control".
Ediciones Pirámide

- 3.2.19. RAJAN SURI, SERGI MUSSONS
"La producción es cuestión de tiempo: La ventaja competitiva de la
Fabricación de Respuesta Rápida (QRM)".
Libros de Cabecera

- 3.2.20. MARTÍNEZ GÜIPE NERVIS MARÍA.
"Sistema de inventario, selección y aplicación de modelos de
inventario".
Editorial Académica Española.

- 3.2.21. ENDIRA FERM. NAM N. VEL SQUEZ, ENDIRA FERMIN
"Diseño de Un Sistema de Control de Inventario de Materia Prima".
EAE Editorial Academia Española

- 3.2.22. JOSÉ LUIS PONZ TIENDA.
"Project Management Con Redes Pert"
Universitat Politècnica de València

- 3.2.23. GOLDRATT, Eliyahu
"La Decisión".
Ediciones Granica.

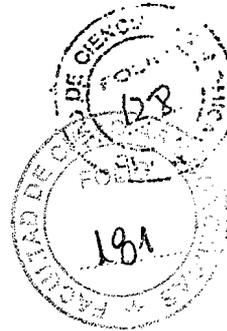
- 3.2.24. GOLDRATT, Eliyahu y Cox,
"La Meta: Un Proceso de Mejora Continua"

- 3.2.25. NEGROPONTE, Nicholas.
"Ser Digital",
Editorial Atlántida, Buenos Aires.

14



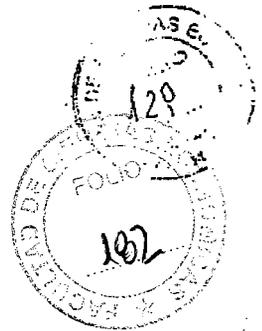
- 3.2.26. AIT-EL-HADJ, S.
"Gestión de la tecnología - La empresa ante la mutación
tecnológica",
Gestión 2000.
- 3.2.27. AUDI PIERA, D.:
"Cómo y cuándo aplicar un robot industrial".
Marcombo Boixareu, Barcelona.
- 3.2.28. AYRES, R.U.
"La próxima Revolución Industrial",
Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires
- 3.2.29. BUENO CAMPOS, E. y MORCILLO ORTEGA, P.:
"Fundamentos de Economía y Organización Industrial"
Mc-Graw Hill, Madrid.
- 3.2.30. CASCIO, J., WOODSIDE, G. Y MITCHELL, P.:
"ISO 14000 Guide. - The New International Environmental
Management Standards",
Mc Graw-Hill, Nueva York.
- 3.2.31. CASTAGNET, J. y GASTAÑAGA, R.:
"Las Normas Internacionales de Aseguramiento de la Calidad - Su
implementación en la Argentina", Departamento de Ciencias de la
Administración de la UNS, Bahía Blanca, 1994 y "Sistemas de
Aseguramiento de la Calidad - Diseño ISO del Manual de la
Calidad,
- 3.2.32. CLARK, K.B. y FUJIMOTO, T.:
"Product development performance",
Harvard Business School Press.
- 3.2.33. DALE, B.G. y PLUNKETT, J.J.
"Managing quality", Philip Allan, Hemel Hempstead,



- 3.2.34. ELSTER, J.:
"El cambio tecnológico".
Gedisa, Barcelona.
- 3.2.35. FERRE MASIP, R.:
"La fábrica flexible".
Marcombo Boixareu, Barcelona.
- 3.2.36. FOLGAR, O.
"ISO 9000 - Aseguramiento de la Calidad"
Macchi, Buenos Aires.
- 3.2.37. GUERRA, G.
"Manual de administración de empresas agropecuarias"
Instituto Latinoamericano de Cooperación para la Agricultura, San
José de Costa Rica.
- 3.2.38. HAMMER, Michael & CHAMPY, James:
"Reingeniería"
Editorial Norma, Bogotá,
- 3.2.39. HARRINGTON, H.J. Y HARRINGTON, J.S.
"Administración total del mejoramiento continuo - La nueva
generación".
Norma, Bogotá.
- 3.2.40. JURAN, J.M.
"Jurán y la Planificación de la Calidad".
Díaz de Santos, Madrid.
- 3.2.41. JURAN, J.M.
"Jurán y la Calidad por el Diseño"
Díaz de Santos, Madrid.
- 3.2.42. KOPELMAN, R.E.:
"Administración de la productividad en las organizaciones"

4

Mc-Graw Hill, Naucalpan de Juárez.



- 3.2.43. LOCK, D. y SMITH, D.J.:
"Cómo gerenciar la Calidad Total".
Legis, Bogotá
- 3.2.44. LOVELOCK, C.H.:
"Managing Services - Marketing, Operations, and Human Resources".
Prentice - Hall International, Englewood Cliffs,
- 3.2.45. NOORI, H. Y BRANDON, J.
"Administración de Operaciones y Producción: Calidad Total y respuesta sensible rápida"
Mc Graw-Hill, Bogotá.
- 3.2.46. OBENG, E. y CRAINER, S.
"Reingeniería de la Empresa"
Folio, Barcelona.
- 3.2.47. O'GRADY, P.J.:
"Just in time: Una estrategia fundamental para los jefes de producción".
Mc.Graw Hill, Madrid.
- 3.2.48. ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO:
"Introducción al Estudio del Trabajo"
Ginebra, OIT.
- 3.2.49. PISANO, G. y HAYES, R.
"Manufacturing Renaissance"
Harvard Business Review Publishing, Boston.
- 3.2.50. RODELLAR LISA, J.:
"Seguridad e higiene en el trabajo"
Marcombo Boixareu, Barcelona.

- 3.2.51. SKINNER, W.:
"Manufacturing: The formidable Competitive Weapon"
John Wiley & Sons, Nueva York.
SLADE, B.: "Compressing the Product Development Cycle - From
Research to Market - Place", Amacon, New York.
- 3.2.52. THOMPSON, Jr., A. Y STRICKLAND III, A.J.:
"Dirección y Administración Estratégicas – Conceptos, casos y
lecturas"
Addison-Wesley Iberoamericana, Buenos Aires.
- 3.2.53. UNDERWOOD, L.:
"Intelligent Manufacturing"
Addison Wesley.
- 3.2.54. Wokingham.URBAN, G. y HAUSER, J.:
"Design and Marketing of New Products"
Prentice Hall International, Englewood Cliffs.
- 3.2.55. VOLLMANN, T., BERRY, W. y WHYBARK, D.:
"Sistemas de Planificación y Control de la Fabricación"
Irwin, México.

Capítulo 4: Métodos de conducción del aprendizaje.

4.1. Consideraciones generales:

El enfoque asumido para la materia exige un ritmo de trabajo intenso y continuado. Es así que su desarrollo requerirá del alumno, además del conocimiento de los temas explicados en clase, la lectura completa de la bibliografía de estudio obligatorio, así como de los artículos de revistas o internet indicados. La realización de los trabajos prácticos en forma grupal en las fechas fijadas, constituirá una de las labores indispensables para lograr los objetivos propuestos.

La asignatura cuenta con 6 VH, que serán de desarrollo teórico-práctico. En las clases teóricas los docentes harán un frecuente desarrollo de

ejemplos concretos de sus experiencias vividas tanto en lo personal como en lo profesional. En todos los casos se intentará ejemplificar con casos que abarquen los diferentes ámbitos y sectores de los sistemas operativos de transformación.

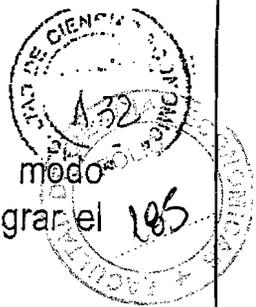
Como proposición fundamental, se intentará estimular el razonamiento, aplicando el método deductivo recorriendo el trayecto desde lo más simple hasta lo más complejo. La meta final será abordar el sistema multi-variable con significativa y variada complejidad, confrontando la validez de los conceptos y modelos. Esto hará reducir la tendencia que existe en el educando a memorizar conceptos sin comprender el verdadero significado de los mismos. Las clases teóricas estarán, en todos los casos, a cargo de docentes con categoría de Profesor Adjunto, Asociado o Titular.

El programa, el cuadernillo de trabajos prácticos (syllabus), la bibliografía y el calendario serán distribuidos el primer día de clase. Los alumnos deberán orientar sus actividades y programación de tareas personales sin esperar otras instrucciones de los profesores. Cada uno de los cursos ajustará el calendario y las normas de dictado de clases y toma de exámenes complementarios, dentro de las normas que se comentan. Se distribuirán en forma presencial elementos bibliográficos accesorios cuando fuese necesario.

La metodología pedagógica a utilizar, en general estará basada en las premisas básicas que se detallan:

- Exposiciones dialogadas con utilización permanente del feed-back de los alumnos, fundamental para lograr el aprendizaje gradual, imprescindible en este tipo de temáticas.
- Utilización de casos fácticos de organizaciones reales para que el alumno pueda relacionar su propia problemática y así lograr la real comprensión de la temática general que se pretende internalizar.
- Resoluciones de casos en forma grupal, de manera de garantizar una fluida y continua interacción entre los diferentes componentes de los grupos de educandos.

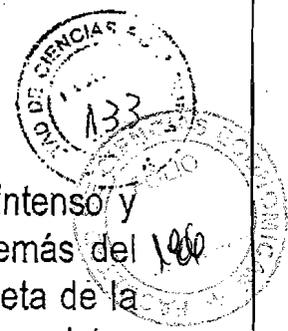
Estas premisas básicas, no son taxativas, sino indicativas del modo general. Dentro de ellas debe desarrollarse la enseñanza para lograr el aprendizaje real.



4.2. Objetivos:

Se trata de que el curso se convierta en un verdadero taller de trabajo, donde, del esfuerzo individual y cooperativo de los grupos, resulten efectivamente promovidos estudiantes que no sólo hayan aprendido los temas de la asignatura, sino que también se hayan desarrollado con vistas a la meta profesional que la Universidad persigue. Sólo aquellos que afronten la materia con verdadera vocación y dedicación podrán tener éxito en tal cometido. En el estado actual de las ciencias de la Administración, se convierte en imprescindible formar alumnos que desarrollen aptitudes creativas y analíticas acorde a la intensidad y frecuencias de los cambios que deberán afrontar en su vida cotidiana como profesionales. La intención será proveer de herramientas que le permitan alcanzar flexibilidad y ductilidad para resolver los problemas que enfrentarán, tanto dentro de las grandes como los de las medianas y pequeñas empresas. Un objetivo, de no menor importancia, será la de administrar pautas éticas y morales en el desenvolvimiento de la profesión de Licenciados en Administración. El profesor deberá convertirse en un orientador a cerca de la manera que deberá comportarse el educando en el futuro, en lo referente a la relación e interacción con los diferentes Recursos Humanos de adentro y fuera de las organizaciones que le toque Administrar. El desarrollo de la asignatura deberá suministrar conocimientos vinculados con la Administración de los Sistemas Operativos, tanto dentro de las organizaciones dedicadas a transformar bienes materiales, como a las que se dedican a administrar la provisión de servicios. Los profesores que desarrollen los diferentes temas no deberán dejar de estimar en forma particular la relación, que en especial, deberán tener los futuros profesionales con sus pares de otras carreras y especialmente de las diferentes ramas de la ingeniería. La provisión de una vasta visión fabril y de un lenguaje específico, debe convertirse en un compromiso inevitable de los catedráticos de la materia.

4.3. Métodos/Ejes específicos:



El enfoque asumido para la materia exige un ritmo de trabajo intenso y continuado. Es así que su desarrollo requerirá del alumno, además del conocimiento de los temas explicados en clase, la lectura completa de la bibliografía de estudio obligatorio, así como de los artículos de revistas indicados. La realización de los trabajos prácticos en forma grupal en las fechas fijadas, constituirá una de las labores indispensables para lograr los objetivos propuestos.

La precedente caracterización del curso conlleva, obviamente, un énfasis mayor que el habitual en la utilización de métodos pedagógicos activos, que prevén un papel protagónico de los alumnos, en lugar de limitarlos a meros receptores pasivos de la enseñanza brindada. Ello dará lugar a que la mitad del tiempo total de clase será dedicado a actividades que incluyen la participación de los alumnos.

En el marco de tal enfoque, los métodos pedagógicos a aplicar serán los que se detallan:

4.3.1. Clases Teóricas:

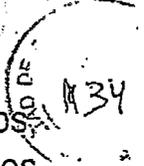
Destinadas a la explicación de los contenidos de la materia a través de clases magistrales o dialogadas. En ellas, el profesor explicará su interpretación de los textos y expondrá su enfoque sobre cada tema, transmitiendo al alumno los resultados de su experiencia e investigación.

4.3.2. Clases Prácticas:

Tendrán como propósito lograr una profundización acerca de las aplicaciones de los temas de la materia y desarrollar ejemplos de las técnicas cualitativas y cuantitativas que se utilizan en la administración de los sistemas operativos.

4.3.3. Trabajos Prácticos:

19



A los efectos de los trabajos prácticos a realizar por los alumnos éstos se organizarán en grupos de cinco. La conformación de los mismos, se llevará a cabo en la primera semana del período lectivo y se dejará al alumno la libre elección de sus compañeros. Todos los trabajos serán preparados en forma grupal por escrito y, expuestos y discutidos en clase:

A continuación se explicarán los propósitos y aspectos principales de cada tipo de trabajos prácticos.

4.3.4. Casos Prácticos:

Se le plantearán al alumno casos relacionados con problemas de una organización productiva extraídos de la realidad, en los que se hará referencia a situaciones conectadas con los temas tratados en clase. De tal manera, el alumno se ejercitará en el proceso de toma de decisiones.

La solución de los casos salvo contadas excepciones no será única, sino que dependerá del enfoque y proceso de análisis seguido por cada grupo.

Desde el punto de vista pedagógico, el método de resolución de casos tiene la aptitud de permitir, por su propio carácter inestructurado, el desarrollo de la fantasía y del proceso lógico en la mente del alumno, recurriendo al sentido común, a procedimientos heurísticos o bien métodos de resolución preestablecidos, según convenga en cada circunstancia.

Para el debate de los casos en clase se aplicarán procedimientos de dinámica grupal.

4.4.5. Visitas a Plantas industriales o empresas de servicios:

Se realizarán, a lo largo del desarrollo del curso que abarca el período lectivo dos visitas a plantas productivas o empresas de servicio: Estas visitas se programarán de forma tal que el alumno

51

conozca con claridad el objetivo perseguido y serán guiadas por personal de la empresa visitada con conocimientos para suministrar las explicaciones pertinentes. Con las visitas a plantas, el alumno tendrá posibilidad de conocer en forma concreta el ambiente dentro del cual se desarrolla el proceso de transformación industrial y/o prestación de servicios, adquiriendo vivencias útiles para su futuro desenvolvimiento profesional.

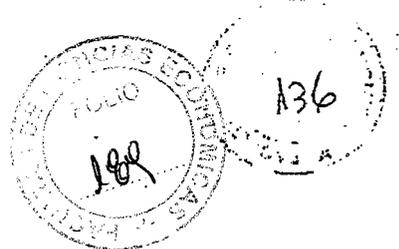
4.4.6. Clases Especiales:

Se organizarán clases especiales, dictadas por profesores adjuntos, asociados y/o titular de la cátedra. Las mismas, se desarrollarán en forma periódica, para todos los integrantes de la cátedra, acerca de temas específicos que requieran una divulgación y conocimiento especial. Temas novedosos relacionados con la práctica diaria de la administración o avances de las ciencias relacionadas.

4.4.7. Actividades específicas de desarrollo en las clases:

A partir del reconocimiento del valor de los métodos pedagógicos activos a que se aludiera, se desarrollarán en el curso otras actividades orientadas a conferirle una mayor dinámica y a lograr que, al despertar su interés, ayuden al alumno a superar su inhibición ante una temática nueva. Tales actividades se enumeran a continuación:

- Resolución de mini casos a través del método Philips 66.
- Debate plenario sobre el futuro de la administración de los sistemas operativos.
- Proyección de videos y diálogo sobre la temática abordada.
- Presentación y análisis de los diferentes sistemas computarizados que eventualmente podría aplicarse a la administración de los sistemas operativos.



1.1. Cursos cuatrimestrales:

El Régimen de Calificaciones se ajustará a la RESOLUCIÓN CD 638/98 y en virtud a su Artículo 1:

En los cursos presenciales y a distancia:

"Los Profesores a cargo de las cátedras, con la conformidad de los Directores de Departamento, establecerán el método y la forma para las pruebas, exámenes o requisitos para determinar la promoción de los alumnos, así como los métodos a emplear para la verificación de la asistencia; esto formará parte de las Normas de Cátedra de la asignatura, las cuales deberán ser distribuidas a los alumnos al iniciarse el curso".

1.2. Normas específicas:

El procedimiento de evaluación a aplicar considerará:

- 1.2.1. Según las Normas de Evaluación vigentes la nota final surgirá promedio simple de las evaluaciones parciales y estas representarán el 100 % de la calificación.
- 1.2.2. Los exámenes parciales, podrán ser escritos u orales, pero presenciales; a libro abierto (los alumnos podrán consultar sus Libros y apuntes) a Libro cerrado, a elección de cada profesor.
- 1.2.3. Cuando el profesor decida establecer alguna otra instancia de evaluación como trabajos prácticos o pruebas de lecturas, estas deberán ser evaluadas como una instancia formal y la nota obtenida formará parte del cálculo del promedio final. Asimismo no se deberán ponderar las diferentes instancias sino que todas tendrán el mismo peso en el cálculo del promedio.
- 1.2.4. Los ejercicios y preguntas de los exámenes tendrán asignado el puntaje máximo que les corresponde hasta sumar 100 para todo el Parcial. Es necesario hacer un seguimiento especial en cuanto a la metodología implementada en la evaluación de los exámenes, por los distintos profesores, ya que esta debe responder, en función a la caracterización de la materia efectuada anteriormente, a la evaluación de los procedimientos realizados por el alumno, y no a los resultados logrados.

4

- 1.2.5. Nota Final Se aclara que la forma de corrección no debe ser una decisión programada consistente en la simple sumatoria aritmética de los puntas que integran las evaluaciones, sino que al momento de DETERMINAR LA CALIFICACION FINAL, el Profesor debe analizar la totalidad de las evaluaciones para determinarla de la manera más justa.
- 1.2.6. Los exámenes parciales se corregirán a la brevedad posible. Se discutirán en clase los resultados. Los profesores tienen la obligación de hacerlo y los alumnos el derecho de exigirlo.
- 1.2.7. Cada profesor decidirá si los recuperatorios se toman luego de cada Parcial o al final del curso. Si hubiera dudas sobre la calificación, el profesor podrá tomar un breve examen completo.
- 1.2.8. Los exámenes -una vez corregidos- serán puestos a disposición de los alumnos para su análisis, Se discutirán en clase los resultados. Los profesores tienen la obligación de hacerlo y los alumnos el derecho de exigirlo.

1.3. Requisitos para los alumnos libres:

Los alumnos libres deberán demostrar un amplio dominio en el conocimiento, análisis y comprensión de los temas fundamentales del programa vigente en la asignatura. En orden de prioridad y de manera completa deberá demostrar sólidos conocimientos en los siguientes temas: Evolución de los Hechos e ideas de producción: Dirección de operaciones. Las operaciones y el entorno. Sistema de producción. El enfoque del ciclo de vida. Desarrollo histórico de las ideas. La dirección científica, la idea de montaje, Elton Mayo, investigación de operaciones, la dirección de operaciones, MRP, JIT, TQC. La automatización de la Fábrica. Evolución hacia un enfoque centrado en el consumidor. Las nuevas tendencias. Funciones básicas del Área de Administración de la Producción. Los niveles de decisión. Tipología de las decisiones. Interacción entre sistema operativo, planificación y control. Las decisiones estratégicas, tácticas y operativas. Los distintos tipos de industria. Características de los distintos tipos de industria. Productividad y Competitividad: Medición de la Productividad. Tendencia de la

9



Productividad. Esencia de la Productividad. Prioridades Competitivas. El reto competitivo actual. Rol de las operaciones de manufactura en la estrategia corporativa. Competitividad en las empresas de servicio. La Tecnología: Su papel en el mundo actual. Cultura y tecnología. Ciencia y tecnología. Las leyes del progreso tecnológico. Producción y transferencia de tecnología. La tecnología y el ser humano. Tecnología y organización. El efecto de Internet. Internet de las cosas. Estrategia tecnológica. Diseño del Producto: Diseño funcional, industrial y para la manufactura. Necesidades de cambio del diseño. Etapas del diseño del producto. Estructura del desarrollo de los productos. Método de elección entre opciones del producto. Herramientas que provee la Investigación de Mercados. Análisis Conjoint. La innovación. Tipos de innovación. Selección de Procesos: Estructura de los Procesos. Matriz Producto-Proceso. Selección del equipo específico. Evolución de la tecnología de procesos. Los robots. Diseño asistido por computadora. Sistemas flexibles de manufactura. Elección de opciones de procesos y equipos. CIM CAD y CAM. Diseño y Medición de trabajo: Aspectos del comportamiento. Grados de especialización. Enriquecimiento del trabajo. Los sistemas socio- técnicos, el entorno del trabajo. Métodos de revisión y remuneración. Estudio de métodos. Metodología para el relevamiento de los procesos. Soportes gráficos utilizados. Medición de tiempos. Tiempos predeterminados. Tiempos estándar. Los modelos de simulación aplicada a la medición del trabajo. Distribución de las instalaciones: Distribución en planta por producto. La línea de montaje. Distribución en planta por proceso. Costos de movimiento. Planificación de la distribución de planta. EL método CRAFT. Distribución por la tecnología de grupos. Sistemas de Producción Justo a Tiempo: El Enfoque Japonés de la productividad. Eliminación de los desperdicios. Distribuciones en planta y flujo del proceso en un ambiente JIT. Control de la Calidad Total. Estabilización del programa. Arrastre Kanban. Trabajando con los proveedores. Reducción de los inventarios. El diseño del producto. El JIT en los servicios. Planificación de la Capacidad: Definición. Factores que la afectan. Economías de escalas. Tasa de uso. Holguras de la capacidad. Flexibilidad y equilibrio. Localización de la planta productiva: Métodos de ubicación. Modelo del centro de gravedad. La evaluación de los proyectos. Factores a tener en cuenta. La ubicación de las plantas de servicio. Método de programación lineal. Algoritmo Simplex. Método de



transporte. Búsqueda de la solución óptima. Método de asignación. Dirección de la Calidad Total: Normas de calidad. Enlace proveedor-cliente. Calidad en la fuente. Mejora continua. Análisis de Pareto. Diagrama de causas y efectos. Diagramas de ejecución. Recopilación de datos. Diagramas de Dispersión. Diagrama de control. Diagrama de flujo y proceso. Recopilación de datos. Muestreo de aceptación. Control de procesos. Medición de atributos. Diagramas X y R. Capacidad de procesos. Métodos de Taguchi.

Pronósticos: Tipos de pronósticos. Análisis de Series de Tiempo. Promedios móviles, simples y ponderados. Suavización exponencial. Errores, fuentes y medición. Regresión lineal. Descomposición de una serie de tiempos. El procesamiento de datos y los pronósticos. Planeación Agregada: Tipos de planes. Jerarquías en la planeación de la producción. Costos relevantes. Técnicas en la planeación de la producción. Plan de producción. Plan de producción aplicada a los servicios. La programación lineal aplicada a la planeación agregada. Producción Sincronizada: Mediciones de rendimiento. Productividad. Equilibrio de capacidades. El cuello de botella y los recursos. Métodos de control de la producción sincronizada. Tamaño de los lotes. Producción sincronizada en relación con MRP y JIT. Plantas V, A y T. Planificación de Necesidades de Materiales: Propósitos, objetivos y alcances de del MRP. Beneficios de un sistema MRP. Listas de materiales y registros de inventarios. Las salidas de un MRP. Cálculo de las cargas de los centros de trabajo. MRP II. Incorporación por etapas del MRP en JIT. Planeación y Control de proyectos: Control de proyectos. Programación de la ruta crítica. CPM con una y tres estimaciones de tiempo. Modelos de tiempos y costos. El procesamiento electrónico de datos y el control de proyectos. Críticas al PERT y al CPM. Programación del taller de Trabajo: Patrón de llegada de los trabajos. Número y variedad de las máquinas en el taller. Relación entre máquinas y trabajadores en el taller. Patrón de flujo. Secuencia de trabajos. Las prioridades. Herramientas de control en el taller de trabajo. Métodos OPT. Gráficos de Gantt. Mejora continua: Características distintivas. Condiciones básicas a cumplir. Herramientas y procedimientos. Análisis del valor. Ingeniería del valor. Mejoras en las prácticas de la calidad. Determinación de los costos basados en las actividades. Sistemas de Inventario con demanda independiente: Definición de inventarios. Propósito de los inventarios. Costos asociados. Sistemas de inventarios.

Cantidad fija y períodos fijos. Modelos de determinación del lote óptimo. Planificación de los inventarios ABC. Exactitud y recuento cíclico. Control de inventarios en servicios. Administración de Materiales y Compras: Sistemas de administración. Códigos de barras. Sistemas de manejo de materiales. Relación con el sistema de control de la producción. La organización de compras. Decisión entre pocos o muchos proveedores. Calificación de los proveedores. Alianzas. Compras justo a tiempo. Cambios en los sistemas de producción: Factores que originan los cambios. Tipos de cambios. Métodos para instrumentar los cambios. Reconversión, crecimiento y desarrollo. Mejora gradual. Reingeniería. Cambio dinámico. Los servicios: Naturaleza e importancia. Clasificación operativa. Diseño de organizaciones de servicio. Enfoque de la línea de producción, de la participación del cliente y de la atención personal. Las garantías del servicio y el diseño. La satisfacción del cliente. El valor para el cliente. Modificación de la estrategia: Perspectiva estratégica de la manufactura. Las armas competitivas. El análisis del sector. Fortalezas y debilidades del análisis de rivalidad ampliada. Posicionamiento de la manufactura. Enfoque de la fábrica. La tarea de manufactura. La estrategia en las empresas de servicios. Competencia basada en el tiempo. La fábrica de servicios. Aplicaciones del concepto de fábrica de servicios.

Estos temas que resumen los diferentes ejes temáticos de la materia, se evaluarán de manera total y completa en los exámenes libres.

La metodología será teórica con su aplicación en ejemplos de orden práctico.

La práctica será la aplicación en situaciones problemáticas de la administración de los sistemas operativos, en la que deberán aplicar los conceptos y modelos específicos propios de la asignatura.

51