

GENERALIDADES DEL CURSO

Horario: Viernes 7 pm a 10 pm

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso profundiza en la producción industrial, desde su génesis hasta nuestros días. Se estudian tópicos tales como: Programación y Control de Operaciones, MRPII, ERP, CRM y nuevas tendencias de la ingeniería industrial en el campo de la programación de operaciones.

OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer y aplicar los principios que sustentan la práctica de la administración industrial, motivando el aporte individual del participante al desarrollo empresarial de país.

Objetivos específicos

- 1- Estudiar el génesis de los sistemas de planeación y control de operaciones.
- 2- Estudiar diversos enfoques o filosofías que ayudan a diseñar e implementar eficazmente los sistemas integrados de planeación y control de producción.
- 3- Dar al participante las bases teóricas y científicas del análisis de estrategias.
- 4- Estudiar las bases teóricas de la programación de producción .
- 5- Analizar el papel que tiene la gerencia en la formulación e implementación de los distintos enfoques para el mejoramiento continuo.
- 6- Estudiar los principios fundamentales de la Programación de Operaciones: Planes Globales, MRP,MRPII, Análisis de la Capacidad y Procesos.
- 7- Estudiar diversos enfoques de estrategia de operaciones industriales: Sistemas L.M.: JIT, Manufactura Sincronizada, Concentrada, Frugal, Door Open, Back Flush , One Piece Flow, Kan Ban, DBR, CONWIP y LDE entre otros.

ACTIVIDADES

CONTENIDO

TEMA	SEMANA
Sistemas de Programación de Operaciones:	
Planeación y Programación de las Operaciones:	1,2,3,4
El Plan Maestro, Planeación de Recursos: MRP, MRPII, CRP: Análisis global y detallado de la Capacidad y Asignación de Cargas.	
Ajuste de desperdicios: Cadenas de Markov aplicado a ambientes de manufactura.	
Teoría de Restricciones (TOC): Generalidades y Mezcla de Producción :	5,6,7
Aplicaciones de Programación Lineal. El sistema R3 de SAP-AG.	
EXAMEN PARCIAL.	8
Criterios de Programación: PUSH, PUSH CONTROLADO, PULL/KAN BAN, DBR. Control de Piso. Análisis de Secuenciamiento.	9,10,11,12,13
PRESENTACION PRIMER INFORME DEL PROYECTO.	
Implementación de Sistemas Integrados de Programación y Control de Operaciones.	14
Sistemas Estratégicos de Medición del Impacto de la Manufactura.	
Planeación y Programación de Operaciones de Servicio:	
Gerencia de Servicios, Administración de la Demanda, Ingeniería de Servicios	15
EXAMEN FINAL	16
PRESENTACION DOCUMENTO FINAL DE PROYECTO	

LECTURAS POR SEMANA

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Semana 2 (19 agosto): | Domínguez Machuca: Cap 1,2 |
| Vollman & Berry: Cap 1 | Vollman & Berry: Cap 2 |
| Sipper & Bulfin: Cap 2 | Semana 6 (16 Setiembre): |
| Semana 3 (26 agosto): | Vollman & Berry: Cap 4 |
| Vollman & Berry: Cap 6 | Semana 7 (23 Setiembre): |
| Sipper & Bulfin: Cap 5 | Práctica para examen |
| Semana 4 (2 Setiembre): | Semana 8 (30 Setiembre): |
| Domínguez Machuca: Cap 3,4 | Vollman & Berry: Cap 18 |
| Sipper & Bulfin: Cap 7 | Domínguez Machuca: Cap 13 |
| Semana 5 (9 Setiembre): | • Examen Parcial (1 octubre) |

Semana 9 (7 Octubre):

Domínguez Machuca: Cap 8

Semana 10 (14 Octubre):

Libro La Carrera.

Semana 11 (21 Octubre):

Entrega: 1er avance del proyecto

Libro: El Síndrome del pajar

- **Presentación de Investigación**

Semana 12 (28 Octubre):

Sipper & Bulfin: Cap 8

Semana 13 (4 Noviembre):

Vollman & Berry: Cap 13

Domínguez Machuca: Cap 9

Semana 14 (11 Noviembre):

Vollman & Berry: Cap 3

Domínguez Machuca: Cap 6,7

Sipper & Bulfin: Cap 10

Semana 15 (18 Noviembre):

Vollman & Berry: Cap 12,14

Spearman M: Cap: 3,5

Stein: Cap: 2-4-5

Semana 16 (25 Noviembre):**Entrega proyecto final y examen final.****Examen: 26 Noviembre.****PROFESOR****Nombre:** Ing. Christian Carvajal Salas**Teléfonos:** 3664778**E-mail:**

Licenciado en Ingeniería Industrial, Universidad de Costa Rica.

Diplomado en Project Management otorgado por la Universidad de Chile impartido por la Universidad de Alta Dirección, San José Costa Rica.

Experiencia en Consultorías a nivel nacional e internacional de procesos Industriales y de Servicio por más de tres años. Administrador de proyectos y programación de empresa de software (E-learning). Encargado de optimización de procesos de empresas de servicios especialmente en el sector bancario.

METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE**Trabajo en Clase:** Se desarrollarán los diferentes temas a través de exposiciones. En algunos tópicos se pide al estudiante que participe. Los tópicos van encadenados de tal forma que se garantiza que el estudiante ha comprendido y asimilado el tema.**Trabajo Extra Clase:** Los estudiantes complementan el contenido del curso con un proyecto y desarrollo de casos.

El alumno deberá leer por su cuenta el material bibliográfico de los temas asignados para cada sesión con anticipación. Se recomienda utilizar bibliografía adicional en los casos en que así sea necesario para mejorar el desarrollo de los casos, participación en clase y aplicación proyecto.

La entrega de proyecto/caso- es absolutamente puntual. No hay reposición de exámenes cortos.Como parte de los criterios de evaluación, se tomará en cuenta que aquel estudiante o grupo de trabajo que incurra en alguna falta grave tal como, copia, plagio, utilización de material no autorizado o comunicación ilícita en cualquiera de las pruebas o parte de ellas, **perderá automáticamente el curso.****EVALUACIÓN**

EVALUACIÓN:	EXAMEN PARCIAL	25%
	EXAMEN FINAL	25%
	CASOS Y EXAMENES CORTOS	10%
	INVESTIGACIÓN	10%
	PROYECTO	30%
		100%

CASO: Redactado según la experiencia vivida en proyecto de investigación. Debe exponer una problemática interesante, así como los datos necesarios para su solución.

BIBLIOGRAFÍAChase & Aquilano, "Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones", McGraw-Hill, México, 1997. **(LIBRO DE TEXTO)**-Domínguez Machuca y otros, "Dirección de Operaciones: Aspectos Tácticos y operativos en la producción y los servicios", McGraw Hill, Mexico, 1997. **(LIBRO DE TEXTO)**

-Goldratt Eliyahu, Cox Jeff, "The Goal", North River Press Inc., USA,1987.

-Goldratt Eliyahu & Fox Robert, "The Race", North River Press Inc., USA, 1989. **(LIBRO DE TEXTO)**-Goldratt Eliyahu, **The Haystack Syndrome**, North River Press, USA, 1992.

-Goldratt Eliyahu, "It`s not luck", North River Press Inc., USA, 1994.

-Goldratt Eliyahu, "The Theory of Constraints", North River Press Inc., N.Y.USA, 1990.

- Noreen Eric y otros, “ **La Teoría de las Restricciones y sus consecuencias para la Contabilidad de Gestión**”, Díaz de Santos, España, 1997.
- Schonberger R., “**Manufactura de Categoría Mundial**” , Norma, Colombia, 1991.
- Schonberger R., “**World Class Manufacturing: The Next Decade**” , USA, 1995.
- Schonberger R., “**SynchroService**” , USA, 1993.
- Womack, Jones & Roos, “**The Machine That Changed de World**” , MIT, Macmillian Publishing Co., USA,1990.
- Womack & Jones; “Lean Thinking”, MIT, Macmillian Publishing Co., USA, 1996.
- Notas Técnicas preparadas con anticipación.

LINEAMIENTOS PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO

Grupos de máximo 3 o 4 personas. El proyecto consistirá en el mejoramiento del **sistema de programación de las operaciones** para una empresa industrial, **desarrollando DOS APLICACIONES ESPECÍFICAS (CONTENIDAS EN DOS INFORMES) de mejora: Planeación Maestra-Análisis de Capacidad y Programación de Piso.** Así mismo, debe contener la forma en que la estrategia de producción u operaciones debe integrarse a la estrategia general de la empresa. **Debe presentarse un manual de operación de todas las propuestas diseñadas, adaptado a las condiciones imperantes en la empresa seleccionada.**

Es importante resaltar que **este proyecto debe contener un alto grado de implementación, es decir, cambios ya funcionando al final del proyecto, que no existían al inicio. El proyecto que no cumpla con este requisito tendrá una calificación máxima de 70. Los grupos que no entreguen los avances no obtendrán calificación, así mismo, si la entrega es tardía, a juicio del profesor.**

En el cuerpo de los informes, únicamente se especificarán las conclusiones de los análisis realizados. Éstos últimos se organizarán en los anexos junto con todos los elementos descriptivos necesarios para su desarrollo.

El último documento será un compendio de todo el trabajo realizado, más la presentación de manual del sistema de programación completo.

TODOS LOS INFORMES DEBEN SER PRESENTADOS TANTO IMPRESOS COMO EN COPIA ELECTRÓNICA, LA CUAL DEBE SER ORGANIZADA Y SISTEMATIZADA EN UN CD, AL FINAL DEL CURSO!!!

FORMATO PARA EL PRIMER INFORME

1-Portada

2-Índice

3-**Resumen Gerencial:** máximo 5 páginas en donde se resume todo el trabajo realizado y dando énfasis en los resultados obtenidos y sus beneficios.

4-Índice

5-Introducción

6-Protocolo de Análisis: **Problemas encontrados, Justificación de problemas, Objetivos de Solución, Metodología, Actividades, Calendarización.**

7-**Análisis de Resultados:** Aquí se trata de escribir hallazgos y no simples descripciones. Todo lo descriptivo y necesario pero no relevante, va en los anexos....

8- **Soluciones Desarrolladas y Aplicadas:** Se deben desarrollar manuales operativos correspondientes a todas las herramientas desarrolladas..

9- **Evaluación Económica y no Económica de las Soluciones Aplicadas.**

10-IMPLEMENTACION:

Se debe presentar el plan de acción con: actividades, cronograma, responsables, actividades críticas y aspectos relevantes para el éxito de la implementación y un **Informe de actividades implementadas. Especificar en un cuadro comparativo, los beneficios obtenidos de la implementación. Se debe especificar también, las bitácoras de actividades realizadas, formalmente autorizadas por el representante de la empresa.**

12-ANEXOS

FORMATO PARA EL INFORME FINAL

1-Portada

2-Índice

3-**Resumen Gerencial:** máximo 5 páginas en donde se resume todo el trabajo realizado y dando énfasis en los resultados obtenidos y sus beneficios.

4-Índice

5-Introducción

6-Protocolo Global de Análisis: **Problemas encontrados, Justificación de problemas, Objetivos de Solución, Metodología, Actividades, Calendarización.**

7-**Análisis de Resultados:** Aquí se trata de escribir hallazgos y no simples descripciones. Todo lo descriptivo y necesario pero no relevante, va en los anexos....

8- **Soluciones Desarrolladas y Aplicadas:**

Diseño del Sistema de Programación Maestra y Operativa validado en un período de tiempo acordado previamente entre la empresa, los estudiantes y el profesor. Se deben proponer tres formas alternativas de programación maestra y operativa.

9-SIMULACION Y EVALUACION DE LAS PROPUESTAS:

La estrategia y programaciones de piso deben ser evaluadas en términos de **indicadores de impacto:** recursos, jornadas, costos, tiempos ociosos, capacidades ociosas, espacios utilizados, horas máquina, horas hombre y otros. **Todos los sistemas propuestos deben ser normalizados en manuales detallados de operación.**

Se deben desarrollar manuales operativos correspondientes a todas las herramientas desarrolladas..

10- Evaluación Económica y no Económica de las Soluciones Aplicadas.

11-IMPLEMENTACION:

Se debe presentar el plan de acción con: actividades, cronograma, responsables, actividades críticas y aspectos relevantes para el éxito de la implementación y un **Informe de actividades implementadas. Especificar en un cuadro comparativo, los beneficios obtenidos de la implementación. Se debe especificar también, las bitácoras de actividades realizadas, formalmente autorizadas por el representante de la empresa.**

12-ANEXOS:

Tipo y descripción del proceso. Diagramas de interés. Determinación de la capacidad de producción de cada componente del proceso, detallando recursos y explicando los cálculos. Análisis del Flujo y Manejo de Materiales. Criterios de Programación actualmente utilizados en la empresa.

Perfil de empresa: historia, localización, cantidad de empleados, proveedores, definición de sus clientes (Mercado Meta), Organigrama, funciones de departamentos y principales clientes, Marcas, planes de crecimiento, misión, etc. **Marco Teórico sobre la Estrategia de Operaciones y Manufactura, Análisis de Capacidad y Programación. Además, adjuntar una carta de entrega y exposición del proyecto en la empresa, firmada por su representante.**

SELECCIÓN DE LAS EMPRESAS

Las empresas que se seleccionen para el proyecto, deben tener las siguientes características:

- ✓ Fuerte compromiso gerencial y gran apertura, en especial en cuanto a información, con las debidas medidas de confidencialidad del caso.
- ✓ Ventas mayores a los 25 millones mensuales.
- ✓ Planilla Total no menor a los 50 empleados.
- ✓ Por lo menos 5 familias de productos con al menos 5 presentaciones diferentes, de tal forma que se obtengan al menos 25 ítems diferentes a analizar.
- ✓ Tipo de proceso: preferiblemente intensivo en mano de obra, con más de 10 operaciones y preferiblemente de flujo intermitente.
- ✓ La empresa no debe estar experimentando cambios drásticos en cuanto a personal o tecnología en el corto plazo.
- ✓ La empresa no debe ser maquila transnacional y debe estar dispuesta a implementar cambios en el corto plazo, previo análisis de factibilidad financiera y operativa.
- ✓ Entre otras, las siguientes empresas están excluidas en este semestre, a menos (queda a criterio del profesor) que deseen implementar sistemas en otros ámbitos de acción:

Stein, Imprenta LIL, Café Britt, Romadú, Rotoflex, Impresora Delta, Square D (Grupo Schneider), Macadamia Costa Rica, Plásticos Star, Plásticos 2000, Moldes y Troqueles, Zepol, Extralum, Kam Lum, ProMaderas, Siemens, Flinter, Perfiles Ranurados, Policom, Artex, Atlas Eléctrica, Papel Depott, Coopecoronado, Panelex, INCESA Estándar, Pozuelo-Pro, Crown Cork, INSA, Textiles VyP, DEMASA-Palmito, Espión (CK Corporación), Baxter, Expún, Hulera Costarricense, AlumiCentro, Trefilería La Colima, Metalco, Leogar, Productos de Concreto, Laminadora Costarricense, POPS, PLASTIBAR, P&G., Hules Técnicos, Expún, Pastas Vigui, Lonatica.