



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SISTEMAS

DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICAS			
DEPARTAMENTO	PROCESOS Y SISTEMAS			
CODIGO/ASIGNATURA	PS 4162 GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN II			
HORAS/SEMANA	TOTAL H/S:	TEORÍA: 3	LAB: 1	UNIDADES: 3
REQUISITOS	PS 4161 GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN I			
	PS 4112 INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II			
VIGENCIA	DESDE: ABRIL 2006		HASTA:	

OBJETIVOS

GENERALES:

- Introducir al estudiante a la gestión táctica de los sistemas de producción de bienes y servicios.

ESPECÍFICOS:

Al finalizar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:

- Identificar el flujo de materiales y el flujo de información en una organización.
- Identificar los indicadores clave de desempeño: internos y externos.
- Identificar las características de los sistemas ERP.
- Asociar políticas de abastecimiento idóneas a las diferentes categorías de productos y servicios que se adquieren en una organización.
- Analizar el impacto de fluctuaciones de la demanda en la producción y en el inventario.
- Determinar el sistema de inventario más adecuado.
- Diseñar esquemas de arrastre bajo la filosofía justo a tiempo.
- Elaborar el Programa Maestro de Producción con base en la demanda estimada.
- Determinar necesidades de materiales para mediante la lógica del MRP I.
- Diseñar los mecanismos de inserción del justo a tiempo en los sistemas MRP II.
- Efectuar la programación de procesos, actividades, y tareas.
- Aplicar la teoría de las restricciones en el sistema de planificación de la producción.
- Identificar y manejar los cuellos de botella en la producción.
- Comparar la producción sincronizada con la MRP II y la filosofía justo a tiempo.
- Determinar el sistema óptimo de planificación de la producción de bienes y servicios.

PREPARADO POR	FECHA	MATERIA / PAGINA
Prof. Nancy Baquero, Prof. Alfonso Alonso, Prof. Pedro Di Novella, Prof. Manuel Rodríguez, Prof. Pedro Bernardo Celis	03 / Marzo / 2006	PS-4162 Página 1 de 5



PROGRAMA

Enfoque Táctico en la Gestión de la producción de bienes y servicios

Gestión táctica bajo el concepto de Cadena de Suministro. Flujo de materiales y flujo de información en la Cadena de Suministro. Tecnología de información en la planificación de la producción. Sistemas transaccionales. Sistemas de planificación. Sistemas ERP. Indicadores clave de desempeño en la Cadena de Suministro.

Abastecimiento

Procura estratégica en el marco de la cadena de suministro. Procura en entornos de manufactura. Procura en entornos de operaciones (servicios). Alineación de las necesidades de procura con las metas del negocio. Modelo de abastecimiento estratégico. Importancia estratégica e impacto financiero de las compras. Concepto del Costo Total de Propiedad. Caso práctico: compra en piloto automático; caso de portafolio de suministros. Metodología en proyectos de abastecimiento estratégico. Negociaciones con base en hechos. Procura electrónica. Metas de la procura electrónica. Niveles de la procura electrónica: transacción electrónica; mercado virtual; colaboración estrecha. Matriz comprador – proveedor: oportunidades; propuesta de valor. Caso práctico: subasta electrónica de órdenes de compra. Integración vertical aguas arriba como estrategia.

Gestión de Inventarios

Definición. Funciones del inventario. Tipos de inventario. Inventarios como elemento clave de la cadena de suministro. Análisis ABC. Exactitud de registros. Conteo cíclico. Control de inventarios en operaciones (servicios). Modelos de inventario. Comparación entre la demanda dependiente y la demanda independiente. Costo del pedido. Costo del mantenimiento del inventario. Costo de la preparación del pedido. Cantidad económica de pedido. Minimización de costos de inventario. Sistema con punto de reorden. Cantidad económica de pedido en producción. Cantidad económica de pedido con descuento por volumen. Modelos probabilísticos con cantidad de entrega constante. Modelo de período fijo. Administración de inventarios en la cadena de distribución. Sistemas de múltiples ubicaciones. Punto de desacople. Sistemas de distribución Multi-escalón, sistema independiente y acoplado. Solución de problemas mediante herramientas computacionales.

Operaciones Justo a Tiempo (JIT) y Sistemas de Producción Ligera

La lógica detrás del sistema justo a tiempo (JIT). Justo a tiempo como filosofía de trabajo. Justo a tiempo en una línea de ensamblaje. Caso de estudio: El sistema de producción de Toyota. Modificaciones al esquema japonés del justo a tiempo. Requisitos para aplicar el justo a tiempo. Justo a tiempo aplicado a los servicios. Impacto del justo a tiempo en: los proveedores; la distribución; el inventario; la programación de la producción. Reducción del inventario. Reducción del tamaño de lote. Kanban como esquema de programación dinámica. Sistemas de empuje versus sistemas de arrastre. Caso de estudio en Venezuela.

PREPARADO POR	FECHA	MATERIA / PAGINA
Prof. Nancy Baquero, Prof. Alfonso Alonso, Prof. Pedro Di Novella, Prof. Manuel Rodríguez, Prof. Pedro Bernardo Celis	03 / Marzo / 2006	PS-4162 Página 2 de 5



Planificación Agregada

Las decisiones de producción. El proceso de planificación. La naturaleza de la planificación agregada. Estrategias de la planificación agregada: opciones de capacidad; opciones de demanda; opciones mixtas para desarrollar un plan agregado de producción. Métodos de la planificación agregada. Métodos gráficos y cuadros. Métodos matemáticos: modelo de transporte; modelo de coeficientes de gestión; regla de decisión lineal; modelo de simulación. Comparación de los métodos de la planificación agregada. Planificación agregada en el sector servicios. Caso de estudio: el juego de la cerveza (el efecto látigo – “the bullwhip effect”). Solución de problemas mediante herramientas computacionales.

Planificación de los Requerimientos de Materiales (MRP)

Aplicaciones del modelo MRP (materials requirements planning). Programa maestro de producción. Objetivos del módulo MRP en los sistemas transaccionales (ERP – enterprise resource planning). Estructura del sistema MRP. Lista de Materiales (BOM – bill of materials). Registros de inventario. Ordenes de compra de materia prima y componentes. Plazos de entrega de materia prima y componentes. Mejoras o ampliaciones en el MRP: calcular la carga del centro de trabajo; MRP de circuito cerrado; planificación de los recursos de manufactura (MRP II – manufacturing resource planning). Adaptación de la filosofía justo a tiempo (JIT – just in time). Técnicas para determinar el tamaño de lotes en MRP: lote por lote; lote económico de pedido; costo total mínimo; costo mínimo por unidad; equilibrio de unidades entre periodo (PPB - part period balancing); costo unitario mínimo; algoritmo Wagner-Whitin; algoritmo de programación dinámica; tamaño de lote más conveniente. La MRP en el sector de operaciones (servicio). Caso de estudio: juego del arrastre versus el empuje (pull vs. push); ejemplo ilustrativo del impacto del tamaño de lote y los tiempos de cambio en la planificación. Solución de problemas mediante herramientas computacionales.

Programación de las Operaciones

Naturaleza e importancia de los centros de trabajo. Funciones típicas de la programación y el control. Objetivos de la programación del centro de trabajo. Secuencia de tareas. Características de los problemas de secuenciación en líneas de producción. Objetivos. Criterios de optimización. Reglas y técnicas de secuenciación. Secuenciación de n trabajos en una sola máquina: Algoritmo de Moore. Secuenciación con restricciones de precedencia: Algoritmo de Lawler. Secuenciación para múltiples máquinas: n trabajos en dos máquinas. Algoritmo de Johnson. Extensión a tres máquinas. Secuenciación de dos trabajos en m máquinas. Control del taller de la planta. Programación del personal en los servicios. Solución de problemas mediante herramientas computacionales.

Teoría de las Restricciones

Producción sincronizada y la teoría de las restricciones de Eliyahu Goldratt. La meta. Mediciones del desempeño: medidas de las finanzas; medidas de las operaciones; productividad. Capacidad desequilibrada. Hechos dependientes y fluctuaciones estadísticas. Cuellos de botella y recursos restringidos por la capacidad. Bloques básicos para construir en manufactura. Métodos de control. Control de los componentes del tiempo. Detección y control del cuello de botella. Ahorro de tiempo. Control del surgimiento de nuevos cuellos de botella. Método de control “tambor - colchón – cuerda” (Drum – Buffer - Rope). Importancia de la calidad. Impacto del tamaño de lote. Filosofía de control del inventario. Comparación de la producción sincronizada con la MRP y la filosofía JIT. Caso de estudio. Lectura requerida: La Meta.

PREPARADO POR	FECHA	MATERIA / PAGINA
Prof. Nancy Baquero, Prof. Alfonso Alonso, Prof. Pedro Di Novella, Prof. Manuel Rodríguez, Prof. Pedro Bernardo Celis	03 / Marzo / 2006	PS-4162 Página 3 de 5



BIBLIOGRAFÍA

Libros de texto complementarios:

1. Chase, Jacobs & Aquilano. "Administración de la Producción y Operaciones para una ventaja competitiva", 10a. Edición, McGraw-Hill Interamericana 2005. Contiene CD-ROM.
2. Jay Heizer & Barry Render. "Dirección de la Producción – Decisiones Tácticas", 6a. Edición. Prentice-Hall, Pearson Educación. 2001. Contiene CD-ROM
3. Goldratt, Eliyahu M. "La Meta", 1987.

Otras referencias para consulta académica:

4. Nahmias, Steven, "Production and Operations Analysis", Irwin/McGraw-Hill, 5th edition, 2004.
5. Ballou, Ronald H., "Logística: Administración de la cadena de suministro", Pearson Educación de México, S.A. Quinta Edición, 2004.
6. Martín Peña, María Luz; Carrasco B., Eva; Díaz G., Eloísa; García, Fernando E.; & Montero N., Antonio. "Dirección de la Producción". Pearson Educación S.A. 2003.
7. Holanda, Roberto R. B. De, "Administración de Operaciones: temas selectos, aplicaciones y un estudio de caso". Editorial Trillas, 2002.
8. J. Riggs. "Sistema de Producción, Planeación, Análisis y Control". Limusa, 2001.
9. Cuatrecasas Arbós, Luis. "Organización de la Producción y Dirección de Operaciones". Editorial Centro de Estudios de Ramón Areces S.A., 2000.
10. Gaither, Norman & Frazier, Greg. "Administración de Producción y Operaciones", 8a. Edición, International Thomson Editores, 2000.
11. Meredith, Jack. "Administración de las Operaciones". Editorial Limusa, 1999.
12. Goldratt, Eliyahu M. "It's not Luck", The North River Press, 1994
13. Adam Jr., Everett E. & Ebert, Ronald J. "Administración de la Producción y las Operaciones". 4a Edición, Pearson Higher Education, Prentice Hal, 1992.
14. Goldratt, Eliyahu M. "La Carrera", Ediciones Castillo, 1992
15. Harmon, Roy L. & Peterson, Leroy D. "Reinventing the Factory". The Free Press, 1990.
16. Goldratt, Eliyahu M. "El síndrome del pajar", Ediciones Castillo, 1990.
17. Hay, Edward J. "Justo a Tiempo", Carvajal S.A., 1989

Lecturas sugeridas para la ampliación y profundización del conocimiento:

18. Wheat, Barbara; Mills, Chuck; & Carnell, Mike. "6 σ - Seis Sigma – una parábola sobre el camino hacia la excelencia y una empresa esbelta". Grupo Editorial Norma, 2003.
19. Kotler, Philip. "Dirección de Marketing". Décima edición. Prentice Hall. 2001
20. Jay Heizer & Barry Render. "Dirección de la Producción – Decisiones Estratégicas", 6a. Edición. Prentice-Hall, Pearson Educación. 2001.
21. D. R. Sule. "Instalaciones de Manufactura – Ubicación, Planeación y Diseño", 2da Edición, Thomson Learning, 2001.
22. Tompkins, James A. "No Boundaries – Moving beyond Supply Chain Management". Tompkins Press, 2000.
23. Fred E. Meyers. "Estudios de Tiempos y Movimientos para la manufactura ágil". Segunda Edición, Prentice Hall. 2000.
24. Lepore, Domenico & Cohen, Oded. "Deming & Goldratt – The theory of constraints and the system of profound knowledge". The North River Press, 1999.

PREPARADO POR	FECHA	MATERIA / PAGINA
Prof. Nancy Baquero, Prof. Alfonso Alonso, Prof. Pedro Di Novella, Prof. Manuel Rodríguez, Prof. Pedro Bernardo Celis	03 / Marzo / 2006	PS-4162 Página 4 de 5



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SISTEMAS

25. Johnson, James C.; Wood, Donald F.; Wardlow, Daniel L. & Murphy, Paul R. jr. "Contemporary Logistics", Prentice Hall, 1999
26. Hamdy, Taha. "Introducción a la Investigación de Operaciones". Prentice-Hall. 1998.
27. Gattorna, John; Jones, Theresa; Danks, Alister; Dhillon, Yamini; Holdforth, Lucinda. "Strategic Supply Chain Alignment – Best Practices in Supply Chain Management", Accenture, 1998.
28. Tompkins, James A. & Smith, Jerry D. editors in chief "The Warehouse Management Handbook", second edition, Tompkins Press, 1998
29. Copaccino, William C., "Supply Chain Management, the basics and beyond", The St Lucie Press, 1997
30. Ivancevich, J. & Lorenzi, P. "Gestión, Calidad y Competitividad". McGraw Hill, 1997.
31. Harmon, Roy L. "Reinventing the Business". The Free Press, 1996.
32. Salvaneschi, Luigi. "Location, Location, Location – How to Select the Best Site for your Business". Oasis Press, 1996.
33. Robeson, James F. & Copaccino, William C. Editors in Chief; Howe, R. Edwin, Associate Editor. "The Logistics Handbook", Free Press, 1994
34. Harmon, Roy L. "Reinventing the Warehouse". The Free Press, 1993.
35. Hammer, Michael & Champy, James. "Reengineering the Corporation". Harper Business, 1993.
36. Cokins, Gary; Stratton, Alan; & Helbling, Jack. "An ABC Manager's Primer – Straight Talk on Activity-Based Costing". Irwing Professional Publishing, 1992.
37. Harmon, Roy L. "Reinventing the Factory II". The Free Press, 1992.
38. Rosenthal, Stephen R. "Effective Product Design and Development – how to cut lead time and increase customer satisfaction". Business One Irwin, 1992.
39. Kaplan, Robert S., Editor in Chief. "Measures for Manufacturing Excellence". Harvard Business School Press. 1990.
40. Shook, Robert L. "Honda, an American success story". Prentice Hall Press, 1988
41. Taguchi, Gen-ichi. "Introduction to Quality Engineering – Designing Quality into Products and Processes", Asian Productivity Organization, 1986.

PREPARADO POR	FECHA	MATERIA / PAGINA
Prof. Nancy Baquero, Prof. Alfonso Alonso, Prof. Pedro Di Novella, Prof. Manuel Rodríguez, Prof. Pedro Bernardo Celis	03 / Marzo / 2006	PS-4162 Página 5 de 5