

II804. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y DE OPERACIONES

DESCRIPCIÓN

La materia esta orientada a brindar los conocimientos necesarios para el buen desempeño en el área de producción, a la solución de problemas prácticos de las organizaciones productivas y de servicios, haciendo uso de las herramientas y modelos sistematizados de diseño, desarrollo de productos, de procesos, cálculo de pronósticos, punto de equilibrio, capacidad productiva, con los sistemas tradicionales y modernos, teniendo como marco la industria regional, nacional, y las exigencias de las técnicas modernas.

OBJETIVO GENERAL

El propósito de este curso es capacitar al estudiante en las técnicas y modelos de planeación, normalización , programación y estandarización de la producción, tal que permita optimizar los sistemas productivos de la empresa, mediante el empleo de herramientas básica tradicionales y modernas , mediante las cuáles pueda dar solución a los problemas de las organizaciones industriales y de servicio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar el sistema de producción y organizacional de la empresa mediante la definición de las diferentes funciones y sus relaciones con otros organismos de la empresa.
2. Clasificar los diferentes modelos aplicados a los sistemas de producción y analizar y establecer su relación con el entorno.
3. Establecer bases fundamentales en el diseño y selección de los productos que responda a los procesos productivos, integrando los factores técnicos, sociales que cumplan con los requerimientos de la empresa.
4. Elaborar y diseñar los diferentes formatos utilizados en el proceso productivo de la empresa con el fin de programar los distintos bienes y servicios.
5. Pronosticar el volumen de ventas que una empresa pueda alcanzar en un período determinado.
6. Tomar decisiones de cómo planear, organizar, programar, y dirigir las actividades de producción de una empresa.
7. Determinar la capacidad productiva de la empresa y la normalización de su proceso productivo, con los recursos disponibles
8. Asignar el número óptimo de recursos (hombres o máquinas) necesarios en una línea de producción y reducir el tiempo de espera de los mismos.

CONTENIDO

UNIDAD I. GENERALIDADES (16 HORAS)

Historia de los procesos productivos desde los orígenes de la humanidad hasta nuestros tiempos, tendencias modernas, que son los procesos productivos de ayer y las operaciones de hoy, tipos de empresas, clasificación de las industrias, mipymes, pymes la mediana y gran empresa, formas de producción, Análisis de la estructura organizacional de una empresa, que son los procesos, que es un procedimiento, que es un instructivo y su interacción con los demás procesos de la empresa , el producto y sus materias primas clasificación y características de estas . Tipo de empresas de acuerdo a la distribución de la maquinaria.

UNIDAD II. LA EMPRESA Y EL ENTORNO (6 HORAS)

Componentes del entorno y sus decisiones: análisis económico sistema tecnológico, sistema socio-cultural-político, geográfico sistema ambiental y gobierno, y las componentes financieras a tener en cuenta en producción. Análisis interno de la empresa: El potencial empresarial, selección de maquinaria y equipo, selección del proceso, selección del sitio geográfico, relación y adaptación de la empresa con el entorno. Planeación y direccionamiento estratégico y táctica en los procesos productivos.

UNIDAD III. PROCESOS PRODUCTIVOS REGIONALES (12 HORAS)

Identificación de los procesos productivos que se tienen en la región, procesos: azucarero, textil, papeler, cuero, gaseosas, metal-mecánico, alimentos, eléctrico y electrónica, auto-partes, etc. Materias primas y tipo de máquinas utilizadas, volúmenes de producción, ubicación a nivel Nacional e Internacional, las cadenas productivas.

UNIDAD IV. PRODUCCIÓN MAS LIMPIA (6 HORAS)

Historia y evolución de los conceptos de la producción más limpia, herramientas de la PML, cumbres ecológicas, marco legal, norma ISO-14000, problemática ambiental global y Nacional, preocupaciones del universo, los sistemas de gestión ambiental, la implementación de los sistemas de producción más limpia en los procesos productivos, aplicaciones en las procesos regionales, auditorias ambientales, ciclo de vida del producto y el ecodiseño, los empaques.

UNIDAD V. DISEÑO Y CALIDAD EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS (8 HORAS)

Elementos constitutivos de la norma ISO-9001, diseño de producto, reglas básicas conceptos de los nuevos producto, ingeniería del valor, concurrente, y de los factores humanos, monitoreo del costo del diseño, revisión, verificación, liberación, validación del diseño, matriz de los procesos – producto, diseño de servicios y sus tendencias, el outsourcing, la metrología sus conceptos y aplicación en los procesos productivos.

UNIDAD VI. MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (4 HORAS)

Clases y tipos de mantenimiento, estructura organizacional, administración del mantenimiento, hojas de vida, formatos empleados, conceptos modernos del mantenimiento, mantenimiento productivo total, las 5S japonesas, costos y control del mantenimiento, herramientas sistemáticas para la administración del mantenimiento, la instrumentación, automatización y control en los procesos productivos.

UNIDAD VII. PLANIFICACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS (6 HORAS)

Etapas fundamentales para realizar una previsión de la producción. Métodos cualitativos del pronóstico método Delphi, Historia, recomendación vendedores, la moda, aplicación de los métodos de pronóstico estadísticos simple promedio móvil, doble promedio móvil, simple promedio ponderado, doble promedio ponderado, regresión en los pronósticos en los procesos productivos, punto de equilibrio, determinación de niveles óptimos.

UNIDAD VIII. EQUILIBRIO DE UNA LÍNEA DE ENSAMBLE (6 HORAS)

Balanceo de una línea de ensamble, teoría de restricciones, aplicación de las teorías de E. Goldratt, análisis económico de una línea de producción, número óptimo de recursos en relación con la tasa de producción y su eficiencia para una fabricación en serie. Número de estaciones de trabajo. Análisis económico de una línea de ensamble. Técnica heurística para el balanceo de una línea de ensamble. Algoritmo de Kilbridge y Wester, Helgenson y Birrni, diagrama equilibrador hombre-máquina

METODOLOGÍA

Actividad académica teórico-práctica complementada con ejemplos ilustrativos. Actividad independiente del estudiante con asesoría y evaluación del profesor. Actividad teórico-práctica complementada con la ayuda del computador. Talleres en clase sobre decisiones en la manufactura.

PRÁCTICAS DE CAMPO

Visitas a empresas del sector productivo y de servicio de la ciudad, haciendo trabajos sobre planificación de la producción, equilibrio de líneas de ensamble, pronósticos de ventas etc. Empleo de técnicas virtuales para optimización de sistemas de producción con el software PROMODEL.

INVESTIGACIÓN

Grupos de investigación, sobre las tendencias productivas regionales, oportunidades, forma de crear empresas etc.

EVALUACIÓN

Primera previa (33 %)

Segunda previa (33%), equivalente a trabajo empresarial, exposición, talleres en clase, tareas.

Examen final (33%)

RECURSOS

Clases magistrales con el empleo del video proyector, proyector de acetatos. Proyección de películas.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO GUÍA

- CHASE, AQUILANO Jacob. Administración de la producción y operaciones- 10ª Edición, 2005.
- SLACK NIGEL. La ventaja manufacturera –año 1999
- CHAMBERS, HARLAND, HARRISON. Administración de operaciones- año 2005.
- KRAJEWSKI, RITZMAN. Administración de operaciones- 8ª Edición 2008.
- RIGGS JAMES. Sistemas de producción: planeación, análisis y control, 2001.
- GAITHER, FRAZIER. Administración de producción y operaciones, 8ª Edición ,2000.
- ADAM, y EBERT, R.J. Administración de la producción y las operaciones. Madrid, 1981.
- OSPINA, Dagoberto. Sistemas administrativos de producción y de operaciones-año 1998 .
- BIERMAN, Jr. H., BONINI, C.P. and HAUSMAN, W.H Analisis cuantitativo para la toma de decisiones. Illinois: Richard D. Irwin, Inc, 1997.
- BOX, G.E.P. and JENKINS, G.M. Time series analysis, forecasting and control. San Francisco: Holden-Day, 2008.
- BUFFA, E.S. and TAUBERT, W.H. Sistemas de producción e inventarios: planeación y control. 2a. Edición. México: Limusa, 1981.
- EILON, Samuel. La producción: planificación, organización y control 1976. New York: Mac.Millan Co, 1976.
- JAUFFRED, F.J.; BONETT, A. M. y ACOSTA, J. J. Métodos de optimización. México: Representaciones y servicios de Ingeniería, 1971.
- KOONTZ, H. y WEIHRICH, H. Elementos de administración: Un enfoque internacional, 7ª Edición, 2007.
- LOCKYER, K.G. La producción industrial. México: Editora Técnica, 1998.
- MAYER, Raymond R. Gerencia de producción y operaciones. Bogotá: McGraw-Hill, 1977.
- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:
- MENDENHALL, W. y REINMUTH, J.E. Estadística para administradores. Wadsworth Internacional, 1990.
- MONTGOMERY, D.C. and JOHNSON, L.A. Control estadístico de la calidad, John Wiley and sons, 3ª Edición, 2007.
- SCHROEDER, Roger G. Administración de operaciones, 2ª Edición, 2005.
- SIPPER, Daniel and BULFIN, Robert. Planeación y control de la producción. McGraw-Hill, 1998.
- STARR, K.M. Administración de producción, sistemas y síntesis. Madrid: Dossat, 1972.

PUNTOS VIRTUALES DE INTERÉS

<http://ism.ws> Institute Professional in supply management.

<http://shop.nordstrom.com> Nordstrom department stores

II883. SALUD OCUPACIONAL

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el programa, el estudiante estará capacitado para aplicar los conocimientos básicos de la Salud Ocupacional en todas las actividades de la Ingeniería y dar la importancia que tiene desde el punto de vista Legal en el país y en el mundo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer las responsabilidades dentro del Marco Legal y la magnitud de los perjuicios que acarrea su no aplicación.
2. Identificar, evaluar y controlar las causas que puedan generar accidentes de trabajo, y /o enfermedades profesionales, organizando y desarrollando programas de promoción y prevención.
3. Identificar, evaluar y controlar los factores ambientales que puedan afectar la calidad de vida de la comunidad trabajadora y que además puedan interferir en las metas propuestas por la empresa.
4. Conocer y aplicar los fundamentos básicos que interactúan con otras actividades de la ingeniería.

CONTENIDO

UNIDAD I. FUNDAMENTOS DE LA SALUD OCUPACIONAL (6 HORAS)

Historia y desarrollo de la Salud Ocupacional. Conceptualización sobre Salud Pública y Salud Ocupacional, Salud, Riesgo, Peligro, Factor de riesgo, Accidente de trabajo, Enfermedad común y profesional, incidentes de trabajo, Incapacidad temporal, parcial permanente y total. Programa de Salud Ocupacional y su importancia en la actividad laboral para el individuo y para la empresa. Legislación sobre salud ocupacional: Declaración universal de los derechos humanos. La Constitución Política de Colombia. El Código Sustantivo del Trabajo. La ley 9ª Título III de 1979 (Código sanitario nacional). Ley 90 de 1946. Ley 100 de 1993.

Se explicarán en forma completa las siguientes normas: Decreto 614/84 de la Presidencia de la República. Resolución 2013 de 1986, Resolución 1016 de 1989 (Ministerios del Trabajo y Seguridad Social, y de Salud). Decreto 1295/94 (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Ministerio de Salud). Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y demás normas específicas que se consideren de importancia dentro de el desarrollo de otras temáticas Se hará énfasis en las responsabilidades civil penal.

Áreas que integran la salud ocupacional: Medicina Preventiva y del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial. Comité Paritario de Salud Ocupacional, Políticas en salud Ocupacional. La Salud Ocupacional y el contexto de la Ingeniería

UNIDAD II. DECRETO 1295/94 DEL MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, MINISTERIO DE SALUD Y MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL (4 HORAS)

Se explicarán todos los temas del decreto 1295/94, entre ellos se tienen:

Disposiciones generales: definición del sistema nacional de riesgos profesionales. Objetivos. Campo de aplicación. Características del sistema. Prestaciones asistenciales. Prestaciones de los servicios de salud. Riesgos profesionales: definición. Accidente de trabajo. Excepciones. Enfermedad profesional. Origen del accidente, de la enfermedad y de la muerte. Afiliación y cotización del sistema general de riesgos profesionales: afiliación. Protección a estudiantes. Cotizaciones. Ingreso base de liquidación. Obligaciones del empleador. Obligaciones de los trabajadores. Acción de cobro. Clasificación de empresas: clasificación de actividades económicas. Procedimiento para reclasificación. Incapacidades. Tabla de evaluación de incapacidades. Pensión de invalidez. Pensión de sobrevivientes. Auxilio funerario y demás artículos del decreto.

UNIDAD III. ORGANIZACIÓN DE LA SALUD OCUPACIONAL EN COLOMBIA
(Decreto 614/84) (4 HORAS)

Se explicarán los temas del decreto 614/84

Disposiciones generales: campo de acción de la salud ocupacional. Dirección, coordinación y delegación. Las licencias de funcionamiento. Constitución y responsabilidades (entidades públicas y privadas). Instituciones de apoyo. Programas de salud ocupacional en las empresas. Formas de los programas de salud ocupacional. Contenido de los programas. Responsabilidades de los trabajadores. Servicios privados. Contratación de los servicios de salud ocupacional. Coordinación: Comité nacional de Salud Ocupacional. Comités seccionales de Salud Ocupacional. Responsabilidades de los Comités. Subcomités para asuntos específicos. Procedimiento de vigilancia y sanciones.

UNIDAD IV. CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS (18 HORAS)

Riesgos Físicos: Iluminación, Temperaturas extremas, Ruido, Vibraciones, Radiaciones, Presiones Anormales. Riesgos Químicos. Riesgos Físicoquímicos. Riesgos Biológicos. Riesgos Mecánicos. Riesgos Eléctricos. Riesgos Locativos. Riesgos Psicosociales. Riesgos Públicos. Riesgos Naturales. Riesgos ergonómicos.

En cada uno de los riesgos se dará explicación y asociación con el trabajo, el individuo (parte fisiológica) y su interacción con la ingeniería, se presentarán casos prácticos de análisis y una breve explicación de su diagnóstico y evaluación.

UNIDAD V. DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD (8 HORAS)

Inspecciones. Encuestas. Entrevista. Tabulación, organización y análisis de datos. Hallazgos en salud y trabajo. Panorama general de riesgos. Mapas de riesgo.

UNIDAD VI. PROGRAMAS DE SALUD OCUPACIONAL (RESOLUCIÓN 1016/89)
(16 HORAS)

Comprende todos los temas de la resolución, tales como:

Programas de Salud ocupacional. Obligación de patronos y empleados. Cobertura de los programas de Salud Ocupacional. Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo..Definiciones. Propósitos de la Medicina del Trabajo y Medicina Preventiva. Actividades de la Medicina del Trabajo. Actividades de la Medicina Preventiva Relación entre la Medicina del Trabajo y la Medicina Preventiva con la Seguridad e Higiene Industrial. Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial

Conceptos fundamentales: definición, importancia y objetivos de la Seguridad y la Higiene Industrial. La Seguridad Industrial y otras ciencias. Las estadísticas en Seguridad e Higiene Industrial: importancia y registros históricos. Los índices de accidentes: frecuencia, severidad global promedia de días cargados. Índice de enfermedades profesionales: frecuencia, ausentismo

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Zona corporal. Cascos de protección. Protección de manos. Protección respiratoria. Protectores integrales y semintegrales. Protección de extremidades inferiores.

LA ADMINISTRACIÓN: un enfoque de la administración del control de pérdidas. Las relaciones humanas. La psicología. Análisis de los accidentes la secuencia. Las causas y su clasificación. La prevención de los accidentes: principios de la prevención. Enfoque integral para la prevención de accidentes. Señalización, Mantenimiento preventivo, Brigadas etc. (Resol. 1016)

Los costos de los accidentes: importancia del cálculo de los costos no asegurados de los accidentes. Métodos de cálculo de los costos no asegurados de los accidentes.

En cada uno de los anteriores factores de riesgo, se estudiará la teoría del riesgo y las actividades preventivas más importantes para evitar o disminuir las causas del riesgo.

Contribución de la administración a la presencia de factores de riesgo (carencia de normas, malos métodos de trabajo, etc.) Los desechos industriales (sólidos, líquidos, gaseosos)

UNIDAD VII. REGLAMENTACIÓN, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMITÉS DE MEDICINA, HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LOS LUGARES DE TRABAJO (Resolución 2013 de 1986) denominado Comité Paritario de Salud (artículo 63 del decreto 1295/94) (4 HORAS)
Creación y organización del Comité. Funciones del Comité. Importancia. Deberes y derechos

UNIDAD VIII. LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (2 HORAS)

Exposiciones de temas libres sobre contaminación, tales como: el efecto invernadero, el efecto nocivo de la contaminación sobre la capa de ozono, etc.

UNIDAD IX. LOS DESASTRES MAYORES (4 HORAS)

Conceptos fundamentales. Tipo de riesgos naturales. Identificación de riesgos naturales. Medidas preventivas. Como enfrentar un desastre cuando se presenta. Actividades posteriores al desastre. Trabajo con la comunidad. Las brigadas. Cómo se conforman, sus funciones.

METODOLOGÍA

Clases magistrales

Visitas a empresas regionales

Trabajos prácticos en empresas regionales

Exposiciones de los estudiantes de trabajos de investigación del tema.

EVALUACIÓN

Una previa de 30%

Una previa del 40 % equivalente a trabajos prácticos con exposiciones.

Un examen final del 30%

RECURSOS

Clases magistrales

Proyección de películas

Empleo del video beam.

BIBLIOGRAFÍA

A) TEXTO GUÍA

- BUSTAMANTE, Antonio. Diseño ergonómico en la prevención de la enfermedad laboral. Madrid: Díaz Santos, 1997.
- CACCIO WAYNE, F. Productividad del recurso humano. Legis S.A., 1997.
- CORTÉS TORRES, Jaime Alberto. Formulación de un modelo económico para determinar El Costo - beneficio de la inversión en salud ocupacional para Riopaila S.A. Trabajo de grado maestría Administración Económica y Financiera. Pereira: UTP, 1999.
- CRUZ J., Alberto y GARNICA, Andrés. Principios de Ergonomía. Santafé de Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano, 1997. Última Edición: CRUZ J., Alberto y GARNICA, Andrés. Principios de Ergonomía. Santafé de Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano, 2004.
- ERICKSON, Jhon. Un mundo en desequilibrio. La contaminación de nuestro planeta. España: Mc.Graw-Hill, 1993. Última Edición: ERICKSON, Jhon. Un mundo en desequilibrio. La contaminación de nuestro planeta. España: Mc.Graw-Hill, 1994.
- ESTRADA, Jairo. Ergonomía. Introducción al análisis del trabajo. Colombia : Universidad de Antioquia, 1990. Última Edición: ESTRADA, Jairo. Ergonomía. Introducción al análisis del trabajo. Colombia: Universidad de Antioquia, 2000.
- Última Edición: HACKETT y ROBBINS. Manual de seguridad y primeros auxilios. México: Alfa-Omega, 2003.

- MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL (Fundación ambiental Grupos ecológicos de Risaralda). La salud en el trabajo docente en Risaralda. Santafé de Bogotá: Codici, 1997.

B) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- OBORNE, David. Ergonomía en acción. México: Trillas, 1990.
 - O.I.T. Prevención de accidentes. Ginebra: Alfa-Omega, 2006.
 - RAMÍREZ CAVASSA, César. Seguridad Industrial un enfoque integral. México: Vonega-Limusa, 2000.
 - ASFAHL, C. Seguridad Industrial y administración de la Salud. México: Pearson Educación, 6ª Edición, 2010.
 - RUÍZ SALAZAR, Antonio. Salud Ocupacional y Productividad. México : Limusa, 1997.
 - SEGURO SOCIAL. (Protección Laboral ARP). La relación salud-trabajo en la industria alimentaria. Santafé de Bogotá: Seguro Social, 1997.
 - TRUJILLO MEJIA, Raúl Felipe. Temas de seguridad industrial para especialistas. Primera edición. Colombia: Indupres Ltda, 1998.
 - VOS PASCUAL, José Manuel. Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid: McGraw-Hill, 1994.
- PUNTOS VIRTUALES DE INTERÉS

www.consejocolombianodeseguridad.co

II8B4. MERCADOS II

OBJETIVO GENERAL

Una vez finalizada la asignatura, el estudiante estará en capacidad de examinar una situación real del mercado, mediante la utilización y aplicación de los métodos, técnicas y procedimientos de investigación de mercados, cuantificar la demanda, planear y controlar el mercado y sus oportunidades.

PRIMERA PARTE

LA INFORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DEL MERCADO.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y esquematizar una estructura básica de información de mercadotecnia que permita la recolección, procesamiento y utilización de datos en una forma lógica y ordenada.
- Investigar y analizar un mercado empleando técnicas, métodos y procedimientos adecuados.

CONTENIDO

UNIDAD I. EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE MERCADOTECNIA Objetivos del curso y el plan general de la asignatura. Elementos de un sistema de información de mercadotecnia: Sistema de información interna, sistema de inteligencia de mercadeo, sistema de investigación de mercadeo, sistema analítico de mercadeo.

UNIDAD II. CONCEPTOS BÁSICOS PARA LA INVESTIGACIÓN: Naturaleza y alcance de la investigación de mercados. El método científico. Distinción entre método científico y no científico. Los métodos básicos de la ciencia. Tipos Básicos de Investigación. Investigación Exploratoria. Investigación Concluyente: Descriptiva, Diseño de Sección Transversal, Modelo Causal Implícito de la persona que toma las decisiones. Investigación Causal. Investigación de Monitoria del desempeño: Diseño Longitudinal. Métodos básicos de la investigación de mercados: el cuestionario, la observación, el experimento. Técnicas especiales de investigación de mercados.

UNIDAD III. PROCEDIMIENTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS. APLICACIONES.

El análisis de la situación o investigación interna. Información Primaria y Secundaria. La investigación formal y planeación del proyecto de investigación. Planificación del desarrollo de la investigación: Determinación de propósitos y objetivos. Determinación de tipos y fuentes de datos a obtener, diseño de las técnicas de investigación de mercados a utilizar en la obtención de datos, planeación de la muestra, aplicación de métodos de muestreo a los problemas de mercadeo, investigación de prueba, planes de operación, determinación de costos. Recolección de datos y el personal de campo. Tabulación y análisis de las diferencias significativas; aplicación de técnicas cuantitativas y cualitativas; procesamiento de la información. Interpretación de resultados. Presentación de resultados. Diseño del Plan Estratégico de marketing partiendo de los resultados de la investigación. , variables crecimiento, eficiencia, innovación, calidad y satisfacción del cliente. Control posterior. Aplicaciones: el procedimiento general de la investigación de mercado será aplicado directamente a la elaboración de trabajo práctico.

SEGUNDA PARTE

MEDICIÓN DE LA DEMANDA. PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA MERCADOTECNIA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los principales conceptos involucrados en la medición de la demanda.
- Utilizar procedimientos adecuados de planeación en la fijación de esfuerzos y operaciones mercadológicas.
- Identificar y aplicar sistemas de control de mercadeo.

CONTENIDO

UNIDAD IV. MEDICIÓN DE LA DEMANDA DEL MERCADO Conceptos claves en la definición de la demanda del mercado; demanda del mercado; demanda de la compañía. Métodos de estimación de la demanda actual: potencial total del mercado, potencial territorial. Pronósticos del mercado y ventas; métodos para calcular la demanda futura.

UNIDAD V. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LA MERCADOTECNIA Definición de la misión de la empresa; objetivos y metas; análisis de portafolio de producto; estrategias de crecimiento de la empresa. Componentes de un plan de mercadeo. Formulación de la política comercial a corto, mediano y largo plazo. Tipos de planeación. Uso de programas de computador.

UNIDAD VI. CONTROLES DE MERCADEO El mercado y la sociedad. Formulación de una empresa global de mercadeo. Combinación óptima de las variables fundamentales de mercadeo. Control de mercadeo: control de planes, control de rentabilidad, control estratégico.

TERCERA PARTE

ASPECTOS INTERNACIONALES DE LA MERCADOTECNIA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y examinar las oportunidades que brindan los mercados extranjeros.
- Aplicar los procedimientos existentes para penetrar en un mercado extranjero.
- Expresar la legislación que al respecto se contempla en el caso colombiano.

CONTENIDO

UNIDAD VII EL MERCADO EXTERIOR Importancia del comercio internacional. El medio ambiente internacional. Selección de mercados internacionales. Formas y procedimientos de penetración de mercados internacionales. Fuentes de información y ayuda para los mercados de exportación. Políticas de Importación y de exportación. Insumos objeto de exportación. Aranceles Aduaneros. Estudio de la legislación existente. Repercusiones sociales y políticas de la mercadotecnia internacional. Marketing Internacional de cadenas Productivas. Capacitación Zeiky Nodo Universidad Tecnológica de Pereira.

METODOLOGÍA

Exposición teórica- práctica del profesor. Aplicación de casos a situaciones reales de mercado mediante la elaboración de técnicas de investigación de mercados y trabajos especializados.

EVALUACIÓN

Parcial (Primera Parte "Unidades I , II y III") INDIVIDUAL	Valor: 10% de la Nota Definitiva
Taller "Licitación Investigación de Mercados" GRUPAL (4 estud)	Valor: 10% de la Nota Definitiva

Parcial (segunda Parte "Unidades IV, V y VI) INDIVIDUAL	Valor: 15% de la Nota Definitiva
Trabajos Especializados, talleres, quices , etc. INDIV y GRUP	Valor: 20% de la Nota Definitiva
"Trabajo Final" o "Examen Final 100% asignatura INDIVIDUAL"	Valor: 25% de la Nota Definitiva
Trabajo de Marketing Internacional GRUPAL (2 estud)	Valor: 20% de la Nota Definitiva

BIBLIOGRAFÍA

- AAKER, David; DAY, George. Investigación de mercados. México: Mc.Graw-Hill, 4ª Edición, 2005.
- COCHRAN, William. Técnicas de muestreo. México: Continental, 1986.
- KINNEAR, TAYLOR. Investigación de mercados. Un enfoque aplicado, 1999.
- Última Edición: LAMBIN, Jean Jacques. Marketing Estratégico. Mc. Graw -Hill, 3ª Edición ,2003.
- Última Edición: POPE, Jeffrey. Investigación de mercados. Guía maestra para el profesional, 1995.
- SCHEAFFER, MENDENHALL, OTT. Elementos de muestreo. México: Iberoamérica, 6ª Edición, 2007.
- WEIERS, Ronald. Investigación de mercados. México: Prentice-Hall, 1986.

La Bibliografía Virtual se dará en clase.

II864. SIMULACIÓN

INTENSIDAD : 4 horas semanales (1hr teórica y 3hr de laboratorio).

REQUISITO : 13753, 136 A 4

DESCRIPCION :

Asignatura que pretende dar los fundamentos teóricos básicos de la simulación discreta. El curso da un especial énfasis al aspecto práctico mediante la modelación de diferentes sistemas de producción y de servicios y el análisis de sus resultados, soportado en una serie de prácticas de simulación usando un software específico para simular procesos de manufactura y de servicios.

OBJETIVO GENERAL

Dar al estudiante una visión general de la simulación de sistemas discretos y los aspectos estadísticos involucrados en un experimento de simulación.

Al finalizar el curso el estudiante podrá realizar simulaciones en las áreas de teoría de colas, procesos de manufactura y procesos de servicios.

Objetivos Específicos

- Dar conceptos básicos del enfoque de sistemas
- Diferenciar entre modelos matemáticos y no matemáticos, así como entre modelos continuos y discretos
- Definir el concepto de simulación. Aplicación a los problemas industriales
- Dar conocimientos básicos de probabilidad y estadística usados en simulación
- Analizar casos sencillos de colas e inventarios en situaciones reales
- Utilizar técnicas estadísticas con el fin de calibrar y ajustar los modelos a simular
- Manejar apropiadamente un paquete computacional de simulación con el fin de simular procesos de manufactura y procesos de servicio.

CONTENIDO PARTE TEORICA

CAPITULO I

SISTEMAS Y MODELOS (3 horas)

Introducción al curso de simulación. Sistemas. Modelos Importancia de los modelos. Clasificación de los modelos. La simulación y la investigación de operaciones. Proceso de modelado asociado con la simulación. Concepto y definición y componentes de un sistema

CAPITULO II

MONTE CARLO (4 horas)

Muestreo Monte Carlo. Curva de distribución acumulada. Uso de las tablas de números aleatorios en Monte Carlo. Aplicación empresarial (mantenimiento con uno y dos operarios). Aplicación matemática

CAPITULO III

NUMEROS ALEATORIOS (5 horas)

Números aleatorios y pseudo aleatorios. Números aleatorios uniformes. Método del Cuadrado medio. Métodos basados en números congruentes. Método utilizado por el GPSS. Test estadísticos para números aleatorios. Prueba de Kolmogorov – Smirnov. Prueba de Corrida (run test).

CAPITULO IV

GENERADORES DE PROCESO (4 horas)

Generadores de proceso. Técnicas para generar variables aleatorias. Método de transformación inversa. Generación de procesos continuos: Distribución uniforme (método de la transformación inversa), Distribución exponencial negativa (método de la transformación inversa), Distribución Triangular (método de composición). Distribución normal (método especial basado en el teorema central del límite). Otras distribuciones continuas. Generación de procesos discretos: Distribución binomial (método de aceptación y rechazo), Distribución Poisson (método de aceptación y rechazo). Distribuciones empíricas

CAPITULO V

ENCONTRANDO LA DISTRIBUCIÓN CORRECTA (4 horas)

¿Porqué usar Distribuciones Estándar?. Algunas Distribuciones Estándar: Exponencial, Gamma, Normal, Uniforme, Weibull, Triangular, Lognormal, Erlang, Beta, Poisson, Binomial, Uniforme discreta. Estimadores de Máxima verosimilitud y Prueba de Bondad de Ajuste: Prueba Chi Cuadrado

CAPITULO VI

ALGUNOS ASPECTOS IMPORTANTES RELACIONADOS CON LA REALIZACIÓN DE EXPERIMENTOS DE SIMULACIÓN (1 horas)

Estadísticas de llegadas: Llegadas cíclicas, llegadas periódicas, llegadas iniciadas internamente. Simulaciones terminantes vs simulaciones no terminantes (estado estable)

CAPITULO VII

ALGUNOS ASPECTOS PRÁCTICOS RELACIONADOS CON RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE LA SIMULACIÓN (4 horas)

Estadísticas de los procesos. Flujos <Streams> de números aleatorios. Estadísticas de salida. Determinación del período de calentamiento (warm-up period). Longitud de la corrida de un experimento de simulación. Número de Replicaciones. Inferencia estadística. Comparación y evaluación de alternativas. Técnicas de Reducción de varianza.

CAPITULO VIII

TERMINOLOGÍA DE SIMULACIÓN (1 hora)

Sistema y Estado del Sistema; Modelos de Eventos Discretos y Continuos; Modelos Estáticos y Dinámicos; Modelos de Ciclo Abierto y Ciclo Cerrado; Simulaciones de Estado Estable y Terminantes; Período de Calentamiento; Flujos y Semillas de Números Aleatorios; Corridas del Modelo y Replicaciones Independientes del Modelo;

CONTENIDO de las PRACTICAS DE LABORATORIO (PAQUETE PROMODEL)

PRACTICA #1

(3 horas)

Introducción al software de simulación. Ejemplo base. Definición de estaciones. Definición de entidades. Definición de llegadas. Definición de procesos. Definición de llegada de entidad. Ejecución. Comandos WAIT, MOVE FOR. Definición de atributos de estaciones: Calibrador, Luces de status, Contador, Texto. Análisis de las salidas y gráficos resultantes

PRACTICA #2

(3 horas)

Corte y destarimado. Loteo. Capacidades de las estaciones. Combinación de entidades. Comandos COMBINE, QUANTITY. Análisis de las salidas y de gráficos resultantes

PRACTICA #3

(3 horas)

Añadir estaciones clon. Bloques de rutas. Enrutamientos probabilísticos. Gráficas de fondo. Variables (INC / DEC). Cambio de las gráficas de las entidades y estaciones. Experimentos de comparación de alternativas y detección de cuellos de botella. Análisis de salidas y gráficos resultantes

PRACTICA #4

(3 horas)

Bandas transportadoras. Colas (filas). Comando JOIN (ensamblar). Comando LOAD / UNLOAD (carga / descarga). Análisis de salidas y gráficos resultantes

PRACTICA #5

(3 horas)

Definición y modelaje de redes de rutas, nodos, interfaces. Definición y modelaje de Recursos dinámicos. Comandos GET, USE, FREE, MOVE WITH. Análisis de salidas y gráficos resultantes

PRACTICA #6

(3 horas)

Atributos. Creación de una distribución probabilística. Múltiples bloques de enrutamiento. Lógica de procesos (IF/ELSE/BEGIN/END/ROUTE). Análisis de salidas y gráficos resultantes

PRACTICA #7

(3 horas)

Tiempos de ciclo. Funciones CLOCK, LOG. Número de replicaciones. Tiempos de ciclo. Período de calentamiento. Gráficos de tiempo-"plots". Análisis de salidas y gráficos resultantes

PRACTICA #8

(3 horas)

Mantenimiento preventivo. Tiempos de parada de máquinas. Definición de turnos ("Shifts"). Creación de turnos/ asignación de turnos. Redes de rutas/Interfaces. Asignación de Recursos dinámicos a rutas. Comando DISPLAY.Comando GET / FREE . Análisis de salidas y gráficos resultantes

PRACTICA #9 (no obligatoria) (3 horas)

)
Práctica que involucra todos los conceptos anteriores. Modelaje de una institución de servicios educativos (etapas I, II).

PRACTICA #10 (no obligatoria) (3 horas)

)
Continuación de la práctica #9. Ciclos de llegada. Comandos BACK UP/USE (etapas III; IV).Importación de gráficos elaborados con AutoCad. Tiempos de parada por reloj ("down times") (etapa IV).Análisis de salidas y gráficos resultantes.

PRACTICA #11 (1.5 horas)

Calculo del número de corridas de una simulación. Calculo del período de calentamiento (warm up period).

PRACTICA #12 (1.5 horas)

Diferencia entre replicaciones e intervalos de loteo. Calculo de la longitud del intervalo de loteo (batch interval length).

METODOLOGIA :

- Parte TEORICA

Los alumnos deben preparar y **exponer** los temas teóricos del curso apoyados en la "modulo de apuntes teóricos de clase" y en la "guía de Planeamiento de clases para cada semana" que son puestos a disposición de ellos la primera semana de clase. Todos los estudiantes deben exponer y participar en las exposiciones de sus compañeros. Las exposiciones y participaciones de cada alumno servirán como elemento de evaluación. El profesor **acompañará y guiará** las exposiciones de los alumnos y hará las precisiones y ampliaciones necesarias.

- Parte PRACTICA

Se realizan en la sala de sistemas de la facultad apoyados en el software específico para simulación- ProModel. Las prácticas de simulación deben ser previamente preparadas por los alumnos de acuerdo con la guía que laboratorio que es previamente puesto a disposición de ellos.

BIBLIOGRAFIA :

NAYLOR, Thomas H. Joseph L. Balintfy, Donald S. Burdick y Kong Chu. *Técnicas de Simulación en Computadoras*. México. Limusa, 1982.

Última Edición: BATEMAN, Robert, Charles HARRELL, y Otros. *System Improvement Using Simulation*. 1997. (Autores del paquete de Promodel).

"Simulación". Sheldon M. Ross. Prentice Hall, México, 1999.

Goldratt, Eliyahu y Jeff cox, *La Meta*. Ediciones Regiomontanas,14a Edicion,2005.

"Simulación Métodos y Aplicaciones". Rios, I. D.; Jiménez, M. J. AlfaOmega Grupo Editor, S.a de C.v. 2008.

Ultima Edición: "Simulación con ProModel- Casos de producción y logística". Luis Ernesto Blanco Rivero, Ivan Darío Fajardo Piedrahita. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería, Marzo de 2003.

LIBROS DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES QUE TENGAN CAPÍTULOS DE SIMULACIÓN:

PRAWDA, Juan. *Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones*. Vol. 2 Modelos Estocásticos. Editorial Limusa,1995.

K. DAVIS, Roscoe, Patrick G. McKeown. *Modelos Cuantitativos para Administración*. México. Iberoamérica, 1992. Cap. 14.

Hillier, Frederick S., Gerald J. Leberman. *Investigación de Operaciones*, 7a edición, 2002.

ALGUNOS LIBROS ESPECÍFICOS DE SIMULACIÓN CON TRATAMIENTO MATEMÁTICO MÁS DEPURADO

Última Edición: Law, Averill and W. David Kelton, *Simulation Modeling & Analysis*, 3rd edition, New York, McGraw Hill, Inc, 2007.

Última Edición: Banks, Jerry., John S. Carson., Barry L. Nelson., David M. Nicol, *Discrete event System Simulation*, Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall, Inc., Third Edition, 2010.

SITIO WEB DE INTERES:

La “*Winter Simulation Conference –WSC-*”, es una forma excelente de aprender acerca de lo último en aplicaciones y teoría de la simulación. Los *Proceedings* de la *WSC* están disponibles on line en:
<http://www.informs-cs.org/wscpapers.html>

EVALUACION:

Los estudiantes deben asistir a todas las prácticas de laboratorio y exposiciones teóricas. Serán evaluados en cada clase por su participación en las exposiciones teóricas y por la realización de cada práctica de laboratorio (80%). La prueba final (Art. 73 reglamento estudiantil) consiste en el modelaje y simulación de un caso de estudio real (20%).

RECURSOS:

- Sala de Computadores con Software de Simulación (PROMODEL versión 4.2 y 6.0).
- Módulos de fundamentos teóricos y de prácticas de laboratorio, preparados por el profesor y puestos a disposición de los estudiantes
- Biblioteca de la Universidad e Internet

II8C4. INGENIERÍA ECONÓMICA

DESCRIPCIÓN:

Es un curso en que el estudiante que lo vea asimile ampliamente las técnicas ,matemáticas para plantear y evaluar alternativas, proyectos, o inversiones, cuantitativamente teniendo presente el entorno económico que lo rodea (inflación, devaluación, depreciación, riesgo o probabilidades, incertidumbre) y tomar decisiones bajo carácter económico.

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de aplicar las técnicas analíticas básicas para evaluar alternativas de inversión en condiciones de certeza y de riesgo, incertidumbre, inflación y probabilidades teniendo en cuenta disponibilidad de capital e impuestos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer los principios generales en la toma de decisiones de inversión y aplicar la metodología para el cálculo de las tasas efectivas de interés y resolver problemas de equivalencia financiera.
2. Poder determinar el costo de capital de las diferentes fuentes de financiamiento y tener criterios para seleccionar la tasa de descuento a utilizar.
3. Conocer las técnicas básicas para evaluar alternativas de inversión en condiciones de certeza.
4. Conceptos evaluativos a la luz del Flujo de caja antes y después de impuestos. (Depreciación, Agotamiento)
5. Conocer los fundamentos para evaluar alternativas de inversión cuando hay limitaciones en los recursos financieros.
6. Conocer las técnicas básicas para tratar la incertidumbre en el proceso de selección de alternativas.
7. Capacitar al estudiante para involucrar el riesgo en la evaluación de alternativas.

CONTENIDO

UNIDAD I. CONCEPTOS GENERALES (10 HORAS)

Postulados fundamentales de la ingeniería económica. Valor del dinero a través del tiempo. Concepto de interés, Interés simple e interés compuesto. Período de capitalización. Períodos de pagos. Equivalencias entre una suma presente y una suma futura, una suma futura y una serie uniforme, una suma presente y una serie uniforme y series gradientes aritméticas y geométricas.

UNIDAD II. TASA DE INTERÉS NOMINAL Y EFECTIVA (15 HORAS)

Concepto de efectividad del interés, relación entre tasas de interés nominal y efectivo, tasa de retorno, composición de la tasa de retorno, interés vencido, interés adelantado, interés continuo, efectividad del interés con comisión adelantada, vencida, componente inflacionario en la efectividad del interés, conceptos de moneda débil y moneda fuerte, efectividad del interés en inversiones en diferentes monedas, costo de capital por endeudamiento externo de diversas fuentes, costo de capital propio. Aplicación de efectividad del interés en los proyectos de inversión y su influencia en el flujo de caja.

UNIDAD III. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS, CRITERIOS DE DECISIÓN EN CONDICIONES DE CERTEZA (20 HORAS)

Tipos de alternativas o proyectos de inversión. Proceso de decisión económica. Concepto de factibilidad. Concepto de optimización. Componentes de la inversión total de un proyecto. Costos en la toma de decisiones. Valor presente neto (VPN) para un proyecto: concepto y cálculo. Significado del VPN. Valor regular neto (VRN). Tasa interna de rentabilidad (TIR) para un proyecto: concepto y método para calcular la TIR, Gráfica de VPN versus tasa de interés. Significado de la TIR en proyectos de inversión y de endeudamiento. Tasa interna de rentabilidad verdadera (TIRV). Decisión entre

proyectos mutuamente excluyentes utilizando VPN y TIR incremental. Otras técnicas para evaluar proyectos de inversión. Valor futuro del flujo de fondos, Tasa de Rendimiento del patrimonio invertido.

UNIDAD IV. DEPRECIACIÓN, VIDA ECONÓMICA, REEMPLAZAMIENTO (5 HORAS)

Depreciación influencia de los métodos en las decisiones económicas. Valor en libros. Valor de mercado de las inversiones o activos. Vida útil, Vida económica, en los proyectos de inversión, Análisis económico de reemplazamiento. Valor económico de reemplazamiento, Análisis económico costo – beneficio. Rentabilidad de los proyectos.

UNIDAD V. TASAS IMPOSITIVAS, FLUJO DE FONDOS, DECISIONES ECONÓMICAS (10 HORAS)

La tasa tributaria y las decisiones económicas, distinción entre el estado de pérdidas y ganancias, el flujo de efectivo y el flujo de fondos. Determinación del ingreso gravable en los proyectos de inversión. La depreciación como gasto no efectivo en el flujo de fondos. Determinación del flujo de fondos después de impuestos, y la tasa de retorno del flujo de fondos en la toma de decisiones. Formulación del problema de racionamiento de capital. Enfoque de programación al racionamiento de capital. Asignación de recursos cuando existe indivisibilidad. Criterio VPN.

UNIDAD VI. EVALUACIÓN ECONÓMICA EN CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE (10 HORAS)

Diferencia entre riesgo e incertidumbre. Matriz de pagos. Principio maximin o minimax (pesimista). Principio minimin o maximax (optimista). Regla de Laplace. Mínima pérdida de oportunidad (Savage).

UNIDAD VII. EVALUACIÓN ECONÓMICA BAJO CONDICIONES DE RIESGO (10 HORAS)

Medición del riesgo: variación estándar y coeficiente de variación. Métodos alternativos de tratar el riesgo: método informal, tasas de descuento ajustadas por riesgo, ajustes por equivalentes de certeza. Análisis de sensibilidad y según diferentes escenarios. Análisis del punto muerto. Toma de decisiones con árboles de decisión. La inflación en la evaluación de proyectos.

METODOLOGÍA

Clase presencial. Explicación teórica con ejemplos y ejercicios. Trabajos en grupos de talleres y problemas. Lectura de documentación actualizada periódica sobre los temas. Análisis de software sobre el tema y ejercicios.

EVALUACIÓN

Tres previas acordada su fecha con los estudiantes, posibilidad de un trabajo sobre algunos de los temas que implican investigación de la información o trabajo de campo. Un examen final programado por la Facultad.

RECURSOS

Existe la necesidad de disponibilidad de tiempo en la sala de computadores para practicar el cálculo de valores presentes, regulares, futuros, tasas de retorno con el software del libro de Guillermo Baca Currea, y la necesidad de manejo de la calculadora financiera.

BIBLIOGRAFÍA

A) LIBROS GUÍA

- VARELA VILLEGAS Rodrigo. Evaluación Económica de proyectos de inversiones. Editorial Iberoamérica. Sexta edición. 1997.
- FABRYCKY, W.J. y THUESEN, G.T. Decisiones económicas. Análisis y proyectos. Prentice-Hall, 2ª Edición, 1981.
- TARQUIN Antony, BLANCK Leland. Ingeniería Económica. Editorial McGraw-Hill. Interamericana S.A. Sexta Edición 2006.

B) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ROSS Stephen, WESTERFIEL Randolph, JORDAN Bradford. Fundamentos de finanzas corporativas. Editorial McGraw- Hill / IRWIN, 5ª Edición, 2001.
- BACA URBINA Gabriel. Evaluación de Proyectos. Editorial McGraw-Hill. 6ª edición 2010.
- INFANTE V., Arturo. Evaluación financiera de proyectos de inversión. Editorial Norma Bogotá: 1998.
- WESTON, J.; COPELAND, Thomas E. Finanzas en administración. 9ª Edición. México: Mc.Graw-Hill, 1995.
- BACA Gabriel. Fundamentos de Ingeniería Económica: Evaluación de proyectos, 2007.