

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Aprobado por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería en su sesión ordinaria del 2 de julio de 2008

INGENIERÍA INDUSTRIAL Y PRODUCTIVIDAD

1525

1°

06

Asignatura:

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería Mecánica e Industrial

Ingeniería Industrial

Ingeniería Industrial

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Modalidad: Curso

Seriación obligatoria antecedente: Ninguna

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna

Objetivos:

El alumno explicará los antecedentes de la Ingeniería Industrial y aplicará las técnicas generales para el aumento de la productividad de los sistemas productivos, operativos y administrativos, pudiendo aplicar indicadores de desempeño a cualquier proceso y explicará la importancia de las normas de la Seguridad Industrial para desarrollarle un concepto general y cabal de la Ingeniería Industrial, aprenderá a trabajar en equipo y aplicará los principios básicos de la planeación en su actividades, trabajando con ética, responsabilidad y calidad durante el curso

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción	3.0
2.	El desarrollo de la ingeniería industrial en la sociedad y sus relaciones interdisciplinarias y multi disciplinarias	4.0
3.	Campo y quehacer laboral del ingeniero industrial	7.0
4.	El proceso de diseño y la creatividad	6.0
5.	Principios y técnicas básicas de la ingeniería industrial	11.0
6.	Indicadores de medición para el diagnóstico de la productividad en los procesos	11.0
7.	Principios de la seguridad industrial	6.0
	Total	48.0



1 Introducción

Objetivo: El alumno explicará los ámbitos del campo de trabajo de la Ingeniería Industrial y su importancia integradora de recursos humanos, técnicos, materiales y económicos para la competitividad y la productividad.

Contenido:

- 1.1 Concepto de Ingeniería Industrial
- 1.2 Aplicaciones de la Ingeniería Industrial
- 1.3 Campo de actuación y ejercicio profesional de la Ingeniería Industrial
- 1.4 Asociaciones profesionales nacionales e internacionales de Ingeniería Industrial.
- 1.5 Análisis y concepción de los medios de información (revistas técnicas, pág. de internet) para el estudio de casos de Ingeniería Industrial

2 El desarrollo de la Ingeniería Industrial en la sociedad y sus relaciones interdisciplinarias y multi disciplinarias

Objetivo: El alumno analizará la influencia de la Ingeniería Industrial en el desarrollo de grupos de trabajo, la interrelación de la profesión y su integración con otras disciplinas.

Contenido:

- 2.1 Bosquejo histórico y aportaciones tecnológicas
- 2.2 Ética profesional: perfil y valores del Ingeniero Industrial
- 2.3 Trabajo en equipo y actividades multidisciplinarias e interdisciplinarias para obtener resultados productivos.
- 2.4 Organigramas funcionales de las empresas
- 2.5 Tipos de empresas clasificadas oficialmente: micro, pequeña, mediana y grande; industrial comercial y de servicios

3 Campo y quehacer laboral del ingeniero industrial

Objetivo: Analizar la relevancia del ingeniero industrial en el diseño, mejora y puesta en marcha de procesos y la mejora continua de éstos y su campo de acción así como las expectativas de trabajo

Contenido:

- 3.1 Análisis y concepción del empleo en Ingeniería Industrial
- 3.2 Rasgos de la personalidad madura del Ingeniero Industrial.
- 3.3 Análisis de los campos de trabajo en los que puede incursionar
- 3.4 Técnicas básicas para el desarrollo de la profesión: logística, reingeniería, manufactura esbelta, outsourcing; mejora continua y enfoque sistémico.
- 3.5 Actitud emprendedora y empresarial en la Ingeniería Industrial.



4 El proceso del diseño y la creatividad

Objetivo: El alumno aplicará los principios del diseño y los factores que intervienen en la creación de procesos, productos y servicios a realizar.

Contenido:

- 4.1 Elementos básicos del diseño de procesos, sistemas y productos
- 4.2 El proceso del diseño y la automatización
- 4.3 Conceptos básicos sobre ciencia, técnica, inversión, rentabilidad y utilidad.
- 4.4 Relación del diseño industrial y los procesos productivos en empresas industriales, comerciales y de servicios
- 4.5 Creatividad, innovación e inventiva

5 Principios y técnicas básicas de la ingeniería industrial

Objetivo: El alumno explicará los métodos, maquinaria, técnicas y diagramas necesarios para el desarrollo de las actividades del ingeniero industrial.

Contenido:

- 5.1 Nociones generales de las máquinas – herramientas básicas: calderas, compresores, tornos, cepillos fresadoras, soldadura, máquinas de control numérico.
- 5.2 Conocimientos básicos de la distribución de planta, diagrama hombre- máquina, diagrama de proceso, con la simbología de la ingeniería industrial
- 5.3 Conceptos básicos de la automatización y robótica en los procesos industriales.

6 Indicadores de medición para el diagnóstico de la productividad en los procesos

Objetivo: El alumno aplicará los conocimientos para evaluar, planear y mejorar la productividad para poder realizar proyectos con el fin de aplicarla en cualquier sistema productivo.

Contenido:

- 6.1 Definiciones y conceptos básicos
- 6.2 Factores que afectan la productividad en la empresa (cualitativos y cuantitativos)
- 6.3 Indicadores y metodologías de la productividad
- 6.4 Evaluación y planeación para elevar la productividad, con base en los números diagnosticados.
- 6.5 Planeación y técnicas de mejoramiento de la productividad y sus nuevas mediciones

7 Principios de la seguridad industrial

Objetivo: El alumno explicará la importancia que tienen las normas de seguridad e higiene industrial y su ingerencia en los costos de los sistemas productivos.

Contenido:

- 7.1 La seguridad industrial y la productividad
- 7.2 Los aspectos inseguros como causa de accidente, factores humanos y técnicos.



- 7.3 Riesgos industriales para la salud humana.
- 7.4 Alteraciones en la línea productiva y costos derivados de los accidentes
- 7.5 Riesgos mecánicos, eléctricos, químicos y protección de la integridad de la persona
- 7.6 (ojos, cara, dedos, manos, pies, oídos, etc.)
- 7.7 Los costos sociales de un accidente
- 7.8 Principales normas en la legislación respecto a seguridad e higiene ocupacional. Normas ISO
- 7.9 Las comisiones mixtas de seguridad e higiene
- 7.10 Dinámica de colores y letreros preventivos utilizados en la industria

Bibliografía básica:

SUMANTH, David J.

Ingeniería y administración de la productividad

México

Mc. Graw Hill, 1999

ROSCOE, E.S.

Organización para la producción

México

CECSA, 2000

BAIN, David

Productividad; la solución a los problemas de la empresa

México

McGraw-Hill, 1999

HODSON, William K.

Manual de Ingeniería Industrial, Maynard

México

McGraw-Hill, 2003

OIT Organización Internacional del Trabajo

Introducción al estudio del trabajo, 2002

México

Limusa, [s.a.]

OCHOA, Rosso Felipe

Método de los sistemas (tomo 10)

México

Facultad de Ingeniería. UNAM, 1998

Bibliografía complementaria:

HOPERMAN, Richard J.

Producción, conceptos, análisis y control

México

CECSA, 1999



ALFORD y BANGS
Manual de la producción
México
UTHEA, 1999

O.I.T.
Manual para dirigentes. Productividad
Manual para trabajadores. Productividad
México
Alfa Omega, 2001

RAMÍREZ, Cavaza
Seguridad industrial: Un enfoque integral
México
Limusa, 2003

Investigaciones Industriales
El análisis factorial
México
Banco de México SA., 1998.

Pág. Web de referencia:

Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
<http://www.stps.gob.mx>
American Society of Engineering Education
<http://www.asee.org>
American Society of Safety Engineers
<http://www.asse.org>
American National Standards Institute
<http://www.ansi.org>
American Control Society for Quality
<http://www.asq.org>
American Production and Inventory Control Society
<http://www.apics.org>
e-Optimization
<http://www.e-optimization.com>
Ergonomics UCLA
<http://www.ergonomics.ucla.edu>
Institute of Industrial Engineers (IIE)
<http://www.iienet.org/>
Institute of International Education1
<http://www.iie.org/>
Institute of Industrial Engineers at the University of Tennessee
<http://www.engr.utk.edu/org/iie/>
Institute of Industrial Engineers (IIE)
<http://www.coe.ttu.edu/ie/iie.htm>

**Revistas:**

- Manufactura
- Reportero Industrial
- Solutions (Instituto de Ingenieros Industriales, U.S.A)

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input checked="" type="checkbox"/>
Otras	<input checked="" type="checkbox"/>

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencias a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>
Proyecto final	<input checked="" type="checkbox"/>

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Los profesores del área de Ingeniería Aplicada deben tener experiencia profesional en la especialidad de la materia y combinar ambas actividades, impartir clases y seguir en el campo laboral; además de contar con permanente capacitación didáctica y pedagógica.