



PLAN DE ESTUDIOS 2008-II

SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1	Asignatura	:	TECNOLOGÍAS DE MANUFACTURA
1.2	Ciclo	:	V
1.3	Carrera Profesional	:	Ingeniería Mecatrónica
1.4	Áreas	:	Automatización y Control Robótica y Procesamiento de Señales
1.5	Código	:	IM 0505
1.6	Carácter	:	Obligatorio
1.7	Requisitos	:	IM-0405 Ingeniería de los Materiales IM-0410 Elementos de Máquinas y Mecanismos
1.8	Naturaleza	:	Teórico-Práctica-Laboratorio
1.9	Horas	:	102 Teo (28) Pra (28) Lab (28)
1.10	Créditos	:	04
1.11	Docentes	:	Ing. Josué Alata Rey // Ing. André Gonzales josuealata@gmail.com // andregonzales31@hotmail.com

II. SUMILLA

Definición de un fluido. Ecuaciones básicas y cinemática de fluidos. Ecuación de Bernoulli. Teorema de movimiento. Flujo en tuberías. Capa límite. Tipos de transferencia de calor. Conducción. Soluciones de estados permanentes y transitorios. Convección: natural y forzada en tuberías y ductos, y alrededor de objetos. Radiación. Radiadores y disipadores de calor. Intercambiadores de calor.

III. OBJETIVOS

Al finalizar la asignatura el estudiante identificará, analizará y resolverá problemas relacionados con la ingeniería de fluidos y transferencia de calor. Aplicará los principios de mecánica de fluidos y transferencia de calor, dentro de los sistemas mecatrónicos.

IV. PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD TEMÁTICA N° 1: Introducción a la Ingeniería de Manufactura

LOGROS DE LA UNIDAD: El estudiante conocerá comprende los factores para el diseño de un producto, su proceso de desarrollo, el ciclo de vida de un producto y los conceptos de la ingeniería de manufactura.

N° DE HORAS: 12

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
1	Introducción a la Ingeniería de Manufactura Factores para el diseño de un producto El ciclo de vida de un Producto Campo de acción de la Ingeniería de de Manufactura	Exposición interactiva del profesor del contenido de la teoría de las aplicaciones. Participación de alumnos con consultas y preguntas.
2	El sistema de capacitación modular de enseñanza de estos sistemas y su integración en los sistemas mecatrónicos.	Exposición interactiva del profesor. Participación de alumnos con consultas y preguntas.

Referencias Bibliográficas:

Mikell P. (1997). *Fundamentos de Manufactura Moderna. Materiales, Procesos y Sistemas*. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México.

UNIDAD TEMATICA N° 2: Procesos que cambian la forma del material

LOGROS DE LA UNIDAD: El estudiante conocerá la clasificación general de los procesos de manufactura y los procesos que cambian la forma del material.

N° DE HORAS: 30

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
3	Procesos que cambian la forma del material: ✓ La fundición ✓ Metalurgia de polvos	Trabajo encargado para investigación y análisis. casos típicos del proceso en estudio
4	Procesos que cambian la forma del material: ✓ Formado de metales en frío y en caliente ✓ Tecnología de corte de metales	Laboratorio calificado N° 1: aplicaciones de la tecnología en mención
5	Procesos que cambian la forma del material: ✓ Forjado en frío ✓ Forjado en caliente	Trabajo encargado para investigación y análisis. casos típicos del proceso en estudio
6	Procesos que cambian la forma del material: ✓ Extrusión ✓ Embutido	Laboratorio calificado N° 2: aplicaciones de la tecnología en mención
7	Cálculos básicos en los procesos mecanizados: ✓ Tecnología de torneado ✓ Tecnología de fresado ✓ Tecnología de taladrado	Trabajo encargado para investigación y análisis. casos típicos del proceso en estudio

Referencias Bibliográficas:

Krar & Check . (). *Tecnología de las maquinas herramientas*. Alfaomega 5ª. Edición.

UNIDAD TEMATICA N° 3: Procesos de unión y ensamble mecánico

LOGROS DE LA UNIDAD: El estudiante conocerá los procedimientos y criterios de diseño para desarrollar unión y ensamblajes mecánicos manuales y modernos.

N° DE HORAS: 18

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
9	Procesos de unión permanente: ✓ Tecnología de la soldadura ✓ Soldadura oxiacetilénica	Visita técnica a un taller típico de metal-mecánica
10	Procesos de unión permanente: ✓ Soldadura por arco ✓ Aplicaciones en la industria	Laboratorio calificado N° 3: aplicaciones de la tecnología en mención
11	Procesos de unión permanente: ✓ Soldaduras modernas ✓ Soldadura TIG/MIG	Trabajo encargado para investigación y análisis. casos típicos del proceso en estudio

Referencias Bibliográficas:

Schey, J. (). *Procesos de Manufactura*. Mc Graw Hill, Interamericana Editores S.A. de C.V.

UNIDAD TEMATICA N° 4: Procesos que mejoran las propiedades y superficies

LOGROS DE LA UNIDAD: El estudiante comprenderá e interpretará correctamente las características técnicas y procesos que mejoran las propiedades y superficies de los materiales.

Nº DE HORAS: 18

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
12	La tecnología de los tratamientos térmicos: Templado, revenido, cementado, nitrurado.	Laboratorio calificado N° 4: aplicaciones de la tecnología en mención
13	Los procesos de mejoran las superficies: Niquelado, cromado, zincado, arenado, pintado.	Trabajo encargado para investigación y análisis. Casos típicos del proceso en estudio
14	Cálculos en los procesos de acabado: Cálculos básicos	Laboratorio calificado N° 5: aplicaciones de la tecnología en mención

Referencias Bibliográficas:

Sule, D.R. (). Instalaciones de manufactura, ubicación, planeación y diseño. Thompsom Editores S.A.

UNIDAD TEMATICA Nº 5: Introducción a la Manufactura Asistida por Computadora

LOGROS DE LA UNIDAD: El estudiante conocerá de manera introductoria los sistemas o procesos de manufacturas modernas mediante la programación CAD/CAM.

Nº DE HORAS: 06

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
15	Introducción a los procesos modernos de fabricación Introducción a la programación CAD/CAM	Visita técnica a un laboratorio de manufactura moderna con CAD/CAM

Referencias Bibliográficas:

Ferre, R. (). Fabricación Asistida por Computador-CAM. Alfaomega

V. METODOLOGÍA

5.1 Clases Magistrales: Son tipo de clase expositivas con proyección multimedia (Imágenes y diagramas) desarrollada en los salones de clases.

5.2 Práctica en Laboratorio: Consiste en realizar prácticas utilizando software disponible; además de visitas a empresas que desarrollan los procesos de fabricación más usados.

5.3 Exposiciones: Por grupos, respecto a contenidos específicos con participación plena del estudiante presentando un informe sobre el tema investigado.

5.4 Asesorías: Para el reforzamiento y solución de problemas.

VI. EQUIPOS Y MATERIALES

Equipos e Instrumentos: Computadoras con programas relacionados a la asignatura.

Materiales: Tiza, plumones, pizarra y mota. Proyector multimedia. Manejo de información a través del aula virtual.

VII. EVALUACIÓN

a. Criterios

La evaluación se realizará en forma sistemática y permanente durante el desarrollo del curso. Las formas de evaluación se regirán de la Guía de Matricula de la Escuela de Ingeniería Mecatronica. Capitulo III, así también el capitulo V hace referencia que al margen de la modalidad de evaluación que los docentes adopten para sus cursos la Universidad establecerá en el Calendario Académico periodos en los que se admi-

nistrarán los exámenes parciales y finales y un tercer periodo para el examen sustitutorio. Estos periodos deben figurar en el Calendario de Actividades Académicas de la Universidad.

b. Instrumentos de Evaluación:

Examen Parcial	:	EP	40%
Examen Final	:	EF	40%
Laboratorios	:	Li	20%
Promedio Final Asignatura	:	PFA	
Examen Sustitutorio	:	ES	

c. Fórmula para evaluar el Promedio Final de la Asignatura:

$$PFA = \left[\frac{(L1 + L2 + L3 + L4 + L5)}{4} + 2*EP + 2*EF \right] / 5$$

Nota: El Examen Sustitutorio, sustituye a la menor nota obtenida en los exámenes Parcial o Final

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

a. Básica

- Ferre, R. (). Fabricación Asistida por Computador-CAM. Alfaomega
- Krar & Check . (). *Tecnología de las maquinas herramientas*. Alfaomega 5ª. Edición.
- Mikell P. (1997). *Fundamentos de Manufactura Moderna. Materiales, Procesos y Sistemas*. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México.
- Schey, J. (). *Procesos de Manufactura*. Mc Graw Hill, Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Sule, D.R. (). Instalaciones de manufactura, ubicación, planeación y diseño. Thompsom Editores S.A.

b. De consulta

- Directorio temático universitario. Encontrado el 20 mayo 2015 en <http://www.elprisma.com/>
- Sitio de estudiantes y docentes universitarios para la búsqueda y publicación de apuntes relacionados con ingeniería. Encontrado el 20 mayo 2015 en <http://www.lafacu.com/apuntes/ingenieria/>
- Organización Americana de Ingenieros Mecánicos. Enlaces. Revistas. Novedades. Encontrado el 20 mayo 2015 en <http://www.asme.org/>
- Programa para consulta técnica sobre herramientas de corte. Encontrado el 20 mayo 2015 en <http://www.coromant.sandvik.com/>
- Pagina sobre múltiples fabricantes de tecnología CAD/CAM. Encontrado el 20 mayo 2015 en <http://www.interempresas.net>.
- Pagina sobre búsqueda de libros y videos diversos. Encontrado el 20 mayo 2015 en <http://www.googlebooks.com>
- The Virtual Industrial Exhibition – Pagina para consulta sobre Tecnología CAD/CAM. Encontrado el 20 mayo 2015 en <http://www.directindustry.com/Direct Industry> -
- Búsqueda de Normas Técnicas Internacionales. Encontrado el 20 mayo 2015 en <http://www.bvindicopi.gob.pe>
- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI. Encontrado el 20 mayo 2015 en <http://www.indecopi.gob.pe>