

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica (s): FACULTAD DE INGENIERIA

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) INGENIERO INDUSTRIAL

3. Vigencia del plan: 2007-1

4. Nombre de la unidad de aprendizaje PROCESOS DE FABRICACIÓN

5. Clave 9016

6. HC: 03 HL: 02 HT: HPC: HCL: HE: 03 CR: 08

7. Ciclo escolar: 2008-2

8. Etapa de formación a la que pertenece: DISCIPLINARIA

9. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria X Optativa _____

10. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:
RQ 9011 MATERIALES DE INGENIERIA

Formuló M.C. GABRIELA JACOBO GALICIA.
M.I. LUZ DEL CONSUELO OLIVARES FONG

Vo. Bo M.I. MARGARITA GIL SAMANIEGO
RAMOS

Fecha: 24/JUL/08

Cargo COORDINADORA DEL P.E. DE
INGENIERO INDUSTRIAL

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Este curso tiene como propósito generar una base de conocimientos para el área de aplicación de los procesos de fabricación, utilizando los recursos eficientemente y buscando la reducción del impacto ambiental mediante la identificación del ciclo de vida del producto. El curso se ubica en la etapa disciplinaria del plan de estudios 2007-1 y corresponde al área de Ingeniería Industrial. Guarda relación estrecha con las unidades de aprendizaje de manufactura automatizada.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Obtener una base de conocimientos generales e identificar los procesos de fabricación y materiales ingenieriles para realizar un mejor aprovechamiento de los recursos, buscando la reducción del impacto ambiental con una actitud de respeto y compromiso con la sociedad.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

El alumno demostrará su conocimiento de los temas mediante exámenes parciales, tareas, trabajos y proyecto final presentados en un portafolio de evidencias al final del semestre, sumado a su desempeño y dominio de los temas durante las prácticas realizadas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

1. INTRODUCCION A LOS PROCESOS DE FABRICACION

Competencia

Identificar los materiales ingenieriles así como las etapas generales de procesos de fabricación de un producto mediante lecturas con una actitud crítica y reflexiva.

Contenido

Duración

- 1.1 Evolución de los procesos de fabricación.
- 1.2 Materiales de ingeniería.
- 1.3 Clasificación de los procesos de fabricación.
- 1.4 Etapas básicas en los procesos de fabricación de un producto.
- 1.5 Ciclo de vida de un producto.

5 hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

2. PRODUCCION DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS

Competencia

Identificar los materiales ferrosos y no ferrosos por sus propiedades generales así como obtención y producción de ellos a través de lecturas y trabajos en equipo con una actitud crítica, reflexiva y proactiva.

Contenido

Duración

- 2.1 Producción del arrabio.
- 2.2 Producción del acero.
- 2.3 Clasificación de los aceros y hierros fundidos.
- 2.4 Características, propiedades y usos de los metales y aleaciones no ferrosas.

10 hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

3. FUNDICION DE METALES

Competencia

Identificar las etapas generales del proceso de fundición de metales, así como características de los materiales utilizados durante el proceso mediante lecturas y trabajos en equipo con una actitud crítica, reflexiva y proactiva.

Contenido

Duración

3.1 Fundición en arena.

- 3.1.1 Elementos de fundición.
- 3.1.2 Tipos de moldes y procedimiento de moldeo.
- 3.1.3 Sistema de alimentación de un molde.
- 3.1.4 Tipos de modelos.
- 3.1.5 Materiales para modelos.
- 3.1.6 Tolerancias en modelos.
- 3.1.7 Arenas de moldeo.
- 3.1.8 Pruebas de arena.
- 3.1.9 Corazones.

12 hrs

3.2 Fundición en molde permanente.

- 3.2.1 Matrices.
- 3.2.2 Ventajas y desventajas.
- 3.2.3 Aleaciones para colados en matriz.
- 3.2.4 Procesos que utilizan molde permanente.

3.3 Métodos especiales de colado.

- 3.3.1 Fundición centrifuga.
- 3.3.2 Fundición de precisión o revestimiento.
- 3.3.3 Otros métodos especiales de colado.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

4. MOLDEO Y COLADO DE PLASTICOS

Competencia

Identificar las etapas generales del proceso de fundición de plásticos, así como características de los materiales utilizados durante el proceso mediante lecturas y trabajos en equipo con una actitud crítica, reflexiva y proactiva.

Contenido

Duración

- 4.1 Propiedades de los polímeros.
- 4.2 Procesos para moldear termoplásticos.
- 4.3 Procesos para moldear termofijos.
- 4.4 Producción de hojas y películas.
- 4.5 Producción de filamentos y fibras.
- 4.6 Producción de hule.

4 hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

5. FORMADO DE METAL Y TRABAJO DE METALES

Competencia

Identificar las etapas generales del proceso de formado de metales, así como características de los materiales utilizados durante el proceso mediante lecturas y trabajos en equipo con una actitud crítica, reflexiva y proactiva.

Contenido

Duración

5.1 Fundamentos del formado de metales.

5.2 Efectos de la temperatura.

5.2.1 Trabajo en frío

5.2.2 Trabajo en caliente

5.3 Procesos principales de formado de metales.

5.4 Trabajo metálico de láminas.

4 hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

6. TRATAMIENTO TERMICO DEL ACERO

Competencia

Identificar las etapas generales del proceso de tratamiento térmico para metales, así como características de los materiales utilizados durante el proceso mediante lecturas y trabajos en equipo con una actitud crítica, reflexiva y proactiva.

Contenido

Duración

- 6.1 Diagrama de hierro-carburo de hierro.
- 6.2 Proceso de templado.
- 6.3 Proceso de recocido.
- 6.4 Proceso de normalizado.
- 6.5 Proceso de revenido.

4 hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

7. MAQUINADO DE METALES

Competencia

Identificar las etapas generales del proceso de maquinado de metales, así como características de los materiales utilizados durante el proceso mediante lecturas y trabajos en equipo con una actitud crítica, reflexiva y proactiva.

Contenido

Duración

7.1 Principales procesos de maquinado tradicional.

7.1.1 Torneado.

7.1.2 Taladrado.

7.1.3 Fresado.

7.2 Calculo de tiempo de maquinado.

7.3 Maquinas de CNC.

4 hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

8. METODOS DE LIMPIEZA Y ACABADO

Competencia

Identificar las etapas generales del proceso de limpieza y/o acabado en diferentes tipos de productos, así como características de los materiales utilizados durante el proceso mediante lecturas y trabajos en equipo con una actitud crítica, reflexiva y proactiva.

Contenido

Duración

- 8.1 Limpieza de superficies.
- 8.2 Proceso de limpieza mecánica.
- 8.3 Proceso de limpieza química.
- 8.4 Acabado de superficies.
- 8.5 Acabados orgánicos. Tipos y métodos de aplicación.

4 hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

9. METALURGIA DE POLVOS

Competencia

Identificar las etapas generales del proceso de metalurgia de polvos, así como características de los materiales utilizados durante el proceso mediante lecturas y trabajos en equipo con una actitud crítica, reflexiva y proactiva.

Contenido

Duración

- 9.1 Características importantes de los polvos metálicos.
- 9.2 Métodos para producir polvos.
- 9.3 Proceso de fabricación.
- 9.4 Sinterizado.
- 9.5 Ejemplos de productos obtenidos a partir de polvos metálicos.

4 hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

10. PROCESOS DE UNION Y ENSAMBLE

Competencia

Identificar las etapas generales del proceso de unión y ensamble, así como características de los materiales utilizados durante el proceso mediante lecturas y trabajos en equipo con una actitud crítica, reflexiva y proactiva.

Contenido

Duración

10.1 Clasificación general de los procesos de unión y ensamble.

10.2 Procesos de unión y ensamble permanente.

10.3 Procesos de unión y ensamble semipermanente.

10.4 Procesos de unión y ensamble no permanente.

4 hrs

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Identificar las etapas del ciclo de vida de un producto.	Mediante la lectura del capítulo 8 “Ciclo de Vida” el alumno identificara las etapas del ciclo de vida de un producto. Realizara un análisis del ciclo de vida de un producto seleccionado por el alumno.	Capitulo de lectura. Maqueta representativa (opcional)	2 hrs
2	Utilizar instrumentos de medición, como vernier, para dimensionar productos muestra.	Uso del vernier para determinar dimensiones básicas de piezas muestra.	Vernier y piezas muestra	2 hrs
3	Identificar etapas básicas del proceso de fundición.	Ordenar las fotos de las etapas básicas del proceso de fundición de una empresa de la localidad.	Fotos del proceso de fundición	2 hrs
4	Hacer un modelo de yeso utilizando un molde de plástico seleccionado por el alumno.	De un molde de plástico el alumno definirá 5 dimensiones básicas para verificar que su modelo de yeso cumpla con ellas.	Yeso, modelo de plástico, agua.	2 hrs
5	Hacer un molde de arena verde	El alumno simulara un molde de arena verde utilizando el modelo de yeso elaborado en la práctica anterior.	Arena o tierra limo, modelo de yeso, caja o recipiente de plástico.	2 hrs
6	Representar procesos de producción para productos plásticos	Elaborar maquetas representativas de los procesos necesarios para producir un producto plástico.	Juego de Play Doh	2 hrs
7	Realizar un tratamiento térmico a piezas de material ferroso. 1/3	Medirá la dureza de sus piezas a someter al tratamiento térmico, para comparar el estado inicial con el final.	Piezas de metal, durómetro, lija.	2 hrs
8	Realizar un tratamiento térmico a piezas de material ferroso. 2/3	Someterá a una temperatura determinada sus piezas y después la enfriara, dependiendo del tratamiento térmico a aplicar.	Piezas de metal y horno.	2 hrs
9	Realizar un tratamiento térmico a piezas de material ferroso. 3/3	Medirá la dureza de sus piezas a someter al tratamiento térmico, para comparar el estado inicial con el final.	Piezas de metal, durómetro, lija.	2 hrs

10	Realizar un proceso de limpieza y acabado a una superficie metálica. 1/2	Limpiara la superficie a pintar y analizar, siguiendo el diagrama proporcionado.	Piezas de metal, lija, pintura.	2 hrs
11	Realizar un proceso de limpieza y acabado a una superficie metálica. 2/2	Calculara y analizara el comportamiento de la pintura en diferentes tipos de superficies y métodos de limpieza.	Piezas de metal, navaja y cinta adhesiva.	2 hrs
12	Realizar la unión de dos piezas metálicas por medio del proceso de soldadura	El alumno seleccionara el tipo de unión a realizar en sus piezas metálicas por medio del proceso de soldadura con arco eléctrico.	Piezas de metal, electrodos y equipo para soldar.	2 hrs

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Durante el curso se seguirán varias metodologías:

1. Exposición por parte del Profesor de los conceptos teóricos básicos.
2. Investigaciones y exposiciones por parte de los alumnos, individual o en equipo, que podrán utilizarse como tareas, prácticas de laboratorio o exámenes.
3. Trabajo en equipos autodirigidos, tanto en el salón de clase como en el Laboratorio.
4. Análisis de casos reales.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de Aprobación:

Cumplir con el mínimo de asistencia requerido por el reglamento escolar para obtener derecho al examen ordinario y extraordinario.

Aprobar el Laboratorio.

Obtener una calificación mínima de 60 en la evaluación.

Criterios de Evaluación:

Medio	Criterio de Evaluación	Valor
Exámenes Parciales y Ordinario	Solución fundamentada a los problemas y/o teoría presentados de forma metódica y ordenada. Uso de las bibliografías autorizadas.	60%
Exposiciones	Presentación organizada, clara y concisa sobre los temas asignados. Creatividad.	10%
Tareas	Entrega a tiempo. Conclusiones fundamentadas. Uso de las bibliografías autorizadas.	10%
Proyecto	Desarrollo de un Proyecto Integrador, de acuerdo con los criterios establecidos en clase al inicio del Curso.	10%
Participación	Intervenciones que aporten elementos significativos al aprendizaje. Respeto a los compañeros de clase.	10%
Total		100%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

1. Groover, Mikell P.
“Fundamentos de Manufactura Moderna”
Ed. Prentice Hall

Complementaria

1. Doyle, Keyser
“Procesos de Manufactura y Materiales para ingenieros”
Ed. Prentice Hall
2. Kazanas, Baker y Gregor
“Procesos basicos de manufactura”
Ed. McGraw Hill
3. Krar, Oswald, St. Amand
“Operación de Maquinas-Herramientas”
Ed. McGraw Hill
4. Schey, John A.
“Procesos de manufactura”
Ed. McGraw Hill