



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

SYLLABUS DEL CURSO PROCESOS DE MANUFACTURA

1.- DATOS GENERALES

- | | | |
|-------|---------------------|--|
| 1.1. | Facultad | : Ingeniería |
| 1.2. | Carrera Profesional | : Ingeniería Industrial |
| 1.3. | Departamento | : Ingeniería Industrial |
| 1.4. | Tipo de Curso | : Obligatorio |
| 1.5. | Requisito | : Resistencia de Materiales |
| 1.6. | Ciclo de Estudio | : VI |
| 1.7. | Duración del Curso | : 18 semanas |
| | Inicio | : 17 – 03 - 2007 |
| | Término | : 19 – 07 - 2007 |
| 1.8. | Extensión horaria | : 03 horas/ semana |
| 1.9. | Créditos | : 03 |
| 1.10. | Período Lectivo | : 2008 - I |
| 1.11. | Docente Responsable | : Ing. Rony Fernández Capristán |
| 1.12. | Correo electrónico | : ronferca@hotmail.com |

2.- FUNDAMENTACIÓN

El curso de Procesos de Manufactura es una asignatura que pone en contacto directo al alumno con la empresa, pues da una visión clara teórico-práctica de la futura vida del cuasi ingeniero, analizando en el aula y en la empresa los procesos, operaciones del quehacer de las fábricas.

El curso se ha estructurado en 4 unidades que justamente se relacionan siguiendo la secuencia lógica de aprendizaje.

En esta asignatura se pretende dar al alumno las bases teóricas de los principales procesos existentes en la industria de la manufactura y de las decisiones-estrategias que se toman en el área de manufactura, como por ejemplo: Decisiones en el ámbito operativo, diseño del producto, selección del proceso productivo, elección de la tecnología, análisis del flujo del proceso y distribución en planta.

También se da énfasis al control de los costos y control presupuestario. Todos estos conceptos están enmarcados dentro del objetivo final de la empresa el cual es mantener altos niveles de productividad y calidad.

3.- COMPETENCIA

Al término del curso el alumno estará en capacidad de tomar decisiones en el ámbito operativo, diseño del producto, selección del proceso productivo, elección de la tecnología, análisis del flujo del proceso y distribución de planta. Así como decidir sobre el control de costos y control presupuestario.

4.- OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL CURSO

Se persiguen como objetivos básicos:

4.1 Al término de la primera unidad los alumnos estarán en condiciones de diferenciar las diferentes ingenierías que involucran al producto así como evaluar y comparar desde el punto de vista económico los procesos productivos.

4.2 Al término de la segunda unidad los alumnos tendrán conocimientos fundamentales y visión clara sobre el mecanizado de los metales.

4.3 Al término de la tercera unidad los alumnos tendrán los conocimientos y manejo de experiencias básicas en procesos de fundición, soldadura, así como la Automatización de los procesos de Manufactura.

4.4 Al término de la cuarta unidad los alumnos serán capaces de identificar criterios Básicos a tener en cuenta para las decisiones operativas en los procesos de Manufactura.

5.- CONTENIDOS CONCEPTUALES

- La Ingeniería alrededor del Producto
- Costos
- Punto de equilibrio
- Maquinas herramientas
- Fundición
- Soldadura
- Automatización
- Operaciones
- Procesos
- Diseño de producto

6.- CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Toma de decisiones en las operaciones de manufactura

§ Selección de un producto a producir

- § Discutir el diseño funcional, industrial, para la manufactura.
- § Comparar procesos productivos iguales pero de uso de tecnología diferente
- § Comparación de dos plantas de igual producto y sacar conclusiones de la distribución de estas.
- § Visita a plantas de manufactura del medio. Visita a CNC- SENATI
- § Analizar y observar operaciones más comunes de máquinas herramientas.
- § Manejo adecuado de procesos donde intervenga Proceso de Fundición y Proceso de soldadura
- § Visita fundiciones y discusión en aula sobre el proceso.
- § Visita a empresas que tengan procesos de soldadura homologada.
- § Determinación del proceso, equipos y material de aporte en el proceso de soldadura.

7.- CONTENIDOS ACTITUDINALES

- § Responsabilidad individual y colectiva.
- § Disposición a la investigación y a la búsqueda de información adicional.
- § Actitud crítica para el análisis de problemas.
- § Valoración de los conocimientos adquiridos.
- § Respeto por el medio ambiente.
- § Disposición al trabajo en equipo.
- § Valoración de la sensibilidad mediante las propias experiencias en el lugar.
- § Disposición para recibir críticas del docente y sus compañeros.
- § Búsqueda de identidad local.
- § Sensibilidad para la valoración e interpretación.
- § Disposición a ser reflexivos y creativos.
- § Responsabilidad en las consideraciones de ahorro energético en el uso tecnologías y aspectos constructivos adecuados.
- § Disposición al ensayo-error.
- § Búsqueda de identidad local.

8.- METODOLOGIA GENERAL DEL CURSO

La principal estrategia a llevarse a cabo en el desarrollo del curso es la de aprendizaje basado en problemas, habiéndose seleccionado problemas y casos reales que el estudiante puede encontrar en nuestro medio, tanto para motivar el interés por el curso así como para dar una utilidad al contenido de la asignatura.

Se realizarán visitas a talleres y plantas de manufactura así como a instalaciones de una empresa o institución con maquinas CNC, para observar los procesos de fabricación y la distribución en planta.

El trabajo final reflejará la aplicación de los procesos de manufactura aprendidos.

9.- PROGRAMACIÓN

	Unidad y Objetivo	Semana	Temas
1	1ª Unidad: Introducción a la Ingeniería de la Manufactura y determinación de Costos en los Procesos de Manufactura	1 2	<p>§ Ingenierías alrededor del producto. Principales áreas que intervienen en el diseño y manufactura de un Producto en una empresa manufacturera.</p> <p>§ Costos en los Procesos de Fabricación.</p> <p>§ Costos Directos, Costos Indirectos, Costos de Manufactura.</p> <p>§ Análisis del punto de Equilibrio. Criterio de Selección.</p>
2	2ª Unidad: Maquinas Herramientas	3,4, 4 5,6,7 7 8	<p>§ Maquinas Herramientas</p> <p>§ Operaciones más comunes de Mecanizado. Torno</p> <p>§ Operaciones más comunes de Mecanizado. Cepillo</p> <p>§ Operaciones más comunes de Mecanizado. Fresadora.</p> <p>§ PRIMERA PRACTICA CALIFICADA(T1)</p> <p>§ Tipos de Fresadoras. Uso de Cabezal Divisor y Tallado de Engranaje.</p> <p>§ Operaciones más comunes de Mecanizado. Taladro.</p> <p>§ Tipos de Taladro.</p> <p>§ Automatización en Procesos de Manufactura. Maquinas CNC.</p> <p>§ Estrategias de la Aplicación de Sistemas CAD-CAM</p> <p>§ Planificación de Procesos Asistida por Computadora CAPP</p> <p>§ SEGUNDA PRACTICA CALIFICADA(T2)</p> <p>§ Manufactura Integrada por Computadoras CIM</p> <p>§ Visitas a Plantas Locales</p>

		9	EXAMEN PARCIAL
3	3ª Unidad: Fundición, Soldadura, Control de calidad y Análisis Económico	10,11,12 12	§ Fundición. § Soldadura. § Soldadura por Arco Eléctrico, TIG, MIG, Arco Sumergido. § Control de Calidad en soldaduras. § Estimados de costos de soldadura. § Análisis Económico de la Fundición y Soldadura. § Visitas a Plantas locales § TERCERA PRACTICA CALIFICADA(T3)
4	4ª Unidad: Definición de Criterios para la Toma de Decisiones en las Operaciones de Manufactura.	13,14 15 15,16	§ Decisiones de Operación § Criterios § Diseño del Producto § Estrategias para la introducción de Nuevos productos § Procesos de Desarrollo de Nuevos productos § Interacción entre el diseño del Producto y el diseño del Proceso. § Ingeniería Concurrente. § CUARTA PRACTICA CALIFICADA(T4) § Diseño Modular § Selección e Identificación de Procesos Productivos § Criterios a manejar en la selección de equipos y maquinaria. § Importancia del Know – How § Visitas a Plantas locales.
		17	§ EXAMEN FINAL Y SUSTENTACION TRABAJO (T5)
		18	§ EXAMEN SUSTITUTORIO

10.- SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL CURSO.-

CRITERIOS

- Asistencia y buen desempeño en cada una de las clases
- Rendimiento en tiempo de las prácticas calificadas
- Cumplimiento de objetivos de aprendizaje

SOBRE LA EVALUACIÓN Y NORMAS VIGENTES

El sistema de evaluación mide el logro de determinados objetivos (contenidos), para lo cual contempla dos tipos de prueba: exámenes parciales y evaluación continua.

Los parciales son dos y evalúan los contenidos conceptuales del curso. Se toman en la novena semana de clases y en la decimoséptima semana.

El alumno puede reemplazar una de las dos notas parciales si decide rendir un examen sustitutorio, el cual necesariamente reemplaza una de las dos notas parciales (la más baja). El sustitutorio solo puede rendirse si se realiza el trámite respectivo en Secretaría Académica y se cancela los derechos correspondientes.

Este examen está programado para la decimoctava semana.

La evaluación continua se realiza a lo largo del ciclo y consta de un número definido de pruebas de diferente diseño. Estas buscan evaluar, más bien, los contenidos procedimentales y actitudinales. El cronograma de la evaluación continua se detalla líneas abajo.

Las fechas establecidas para la evaluación continua son definitivas y, en caso de no rendir alguna de ellas, no puede recuperarse, en ningún caso. El alumno que no asiste a la prueba obtiene cero (00). Secretaría Académica y el Departamento de Sistemas llevarán un control de los asistentes y ausentes a la prueba para asegurar que esta medida se cumpla. La asistencia se pasará a los diez (10) minutos de iniciada la prueba y se verificará en el acto que no se ha cometido error en el pasado de lista. El sistema asignará automáticamente la calificación cero (00) a los ausentes y bloqueará cualquier intento de modificación.

Para efectos del cálculo del promedio de evaluación continua, el sistema eliminará la menor nota obtenida, sea cual sea el peso que tenga.

La fórmula general de evaluación es: examen parcial (20%) + evaluación continua (60%) + examen final (20%)

El cronograma de la evaluación continua es el siguiente:

ESPECIFICACIÓN DE TRABAJOS DEL CURSO				
NOTA	Descripción	Semana	Peso	Semana
E1	Test 1	1	10%	4
E2	Test 2	2	15%	7
E3	Test 3	2	20%	12
E4	Test 4	3	25%	15
E5	Trabajo aplicativo	4	30%	17
	TOTAL		100%	

FORMAS DE EVALUACIÓN

Los alumnos serán evaluados en todos los trabajos prácticos (la no asistencia a un trabajo práctico implicará la evaluación de 0), El promedio del curso se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$(T1 + T2 + T3 + T4 + T5) * 0.6 + EMC * 0.2 + EFC * 0.2$$

Donde: T1=0.1 (E1); T2=0.15(E2) ; T3=0.20(E3) ; T4=0.25(E4) ;T5=0.30(E5)

ROLES Y CONDUCTA EN CLASE

Asistencia:

- Se registrará la asistencia en lista 15 minutos después de la hora de inicio de clases.
- Queda a criterio del profesor el permitir el ingreso al aula, luego del tiempo de tolerancia indicado. Aún cuando se le permita el ingreso, se considerará como inasistencia.
- El alumno quedará inhabilitado del curso si acumula un 30% de inasistencias

Otros:

Durante las clases, exámenes y exposiciones:

- No está permitido el uso de celulares, beepers u otra clase de equipo de comunicación.
- No está permitido fumar, ingerir alimentos o golosinas.
- La sanción para este tipo de faltas, será el retiro del alumno de la clase. En caso de reincidir, será reportado al Comité de Disciplina de la UPN.

11.- BIBLIOGRAFÍA BASICA Y COMPLEMENTARIA

##	AUTOR	TITULO
1	RÓGER G. SCHROEDER (658.54/S31)	Administración de Operaciones
2	H.G. MAYNARD (R/658.5/M32/3/1980)	Manual de Ingeniería Industrial
3	DOYLE, LAWRENCE E. (620.18/D86)	Materiales y procesos de manufactura para ingeniería
4	ALFORD Y BANGS	Manual de la Producción
5	BROOTHREYE, GEOFIREY	Fundamentos de Corte de Metales y de las Máquinas Herramientas
6	MOORE, HARRY D. Y DONALD R. KIBBEY	Materiales y Procesos de Manufactura
7	HEINRICH GERLING/Reverte	Alrededor de las Maquinas Herramientas
8	DANIEL T. KOENING/Marcombo Mexico	Ingeniería de Manufactura
9	ULTRICH SCHARER SAUBERLI/Continental. Mexico	Ingeniería de Manufactura
9	E HUGUE/ A ANDERSON Dow Jones - Irwin	El Paradigma de la Excelencia de Fabricación. Tecnologías de Gerencia y Producción
10	Soldadura AGA	Manual de Soldadura
11	Soldaduras Oerlikon .Explosivos SA	Manual de Soldadura
12	COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU	Control de Calidad en Soldadura
13	BOHLER	Manual de Aceros Especiales
14	F CARRILLO/E LOPEZ	Soldadura, Corte e Inspección
15	TAYLOR-FLEMINGS-WULFF/ Cecsa	Fundición para Ingenieros
16	ABRIL. E /Alsina	Metalurgia Técnica y Fundición