UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS DE INGENIERIA

SILABO

1. INFORMACION GENERAL

Nombre del curso	:	PROCESOS DE MANUFACTURA II
Código del curso	:	MC 214
Especialidad	:	M3
Condición	:	OBLIGATORIO
Ciclo de estudios	:	5º
Pre-requisitos	:	MC213
Número de créditos	:	05
Total de horas semestrales	:	98
Total de horas por semana		07
Teoría	:	04
Laboratorio	:	03
Duración	:	17 SEMANAS
Sistema de evaluación	:	F
Subsistema de evaluación	:	D
Profesor de teoría	:	ING. REYES CAMPANA, VICTOR M.
Profesor de laboratorio	:	ING. ZEGARRA RAMIREZ, LEONOR.

2. SUMILLA

Es un curso teórico experimental, donde se desarrollan tema de procesos utilizados en industrias fabricantes y manufactureras de bienes e insumos. Estos temas de conocimiento tecnológico de la producción, tiene por finalidad en el estudiante desarrollar los conceptos y criterios de la fundición de metales; la fabricación de plásticos, la deformación plástica y sus aplicaciones. Como en la laminación, la extrusión, el trefilado, el embutido, el plegado y el cizallamiento. El procesamiento de fabricación por partículas metálicas y cerámicas. La soldadura, los tipos, costos.

3. OBJETIVOS

Al finalizar cada unidad el alumno será capaz de:

1. Calcular, dimensionar, seleccionar. Arenas de moldeo, modelos de fundición, moldes de arena, moldes de coquilla, alimentadores o mazarotas, empuje de metal líquido en moldes de fundición, otros tipos de fundición.
2. Seleccionar, utilizar polímeros, máquinas de extrusión de plásticos, máquinas de inyección, máquinas de soplado, equipos de moldeopor compresión y transferencia.

3. Calcular procesos de formado de metales como laminación, extrusión, trefilado, embutido, plegado y corte por cizallamiento.
4. Calcular y dimensionar piezas fabricadas por la metalurgia de polvos metálicos y cerámicos.
5. Seleccionar, calcular, tipos de soldar, equipos de soldar, tiempos de soldadura, costos de soldadura.

4. PROGRAMA

SEMANA N°1.

INTRODUCCION.
Introducción general del curso. Panorama de los procesos tecnológicos. Descripción de los cambios en los procesos de fabricación actuales.

SEMANA N°2.

FUNDICION.
Fundamentos de la fundición de metales. Características del proceso, etapas y operaciones; fundición en arena, arenas de fundición.

SEMANA N°3.

Modelos y cajas de almas. Tipos, materiales, correcciones, códigos de colores, moldeo.

SEMANA N°4.

Empuje debido al metal líquido y almas en moldes de arena, colada, tiempo de llenado.

SEMANA N°5.

Solidificación. Diseño de alimentadores (mazarotas) en piezas de fundir.

SEMANA N°6.

Otros procesos de fundición: moldeo en cáscara. Fundición a presión. Fundición centrífuga. Defectos de la fundición. Consideraciones para el diseño de piezas fundidas.

SEMANA N°7.

FORMADO DE POLIMEROS.
Procesos de formado para polímeros. Propiedades de los polímeros para el proceso. Propiedades para el producto. Extrusión.

SEMANA N°8.

EXAMEN PARCIAL.

SEMANA N°9.

Moldeo por inyección. Moldeo por compresión y transferencia. Moldeo por soplado. Moldeo rotacional. Termoformado. Colado del plástico. Formado de espumas.

SEMANA N°10

FORMADO DE METALES POR DEFORMACION PLASTICA.
Generalidades sobre deformación plástica de los metales, estado de tensiones, criterios de fluencia.

SEMANA N°11.

Ecuaciones de plasticidad. Energía de deformación, efecto de fricción, deformación homogénea.

SEMANA N°12.

Procesos de formado volumétrico. Laminación extrusión. Trefilado.

SEMANA N°13.

Procesos de formación de chapas, embutido, plegado, corte por cizallamiento.

SEMANA N°14.

PROCESAMIENTO DE PARTICULAS METALICAS Y CERAMICAS.
Pulvimetalurgia. Descripción y aplicaciones del proceso, obtención de polvos, procesos de compactación, sinterizado, procesamiento de productos cerámicos.

SEMANA N°15.

SOLDAURA
Fundamentos de la soldadura. Tipos y técnicas, soldadura oxiacetilénica, Soldadura eléctrica por arco, TIG, MIG, MAG, soldadura por resistencia, evaluación de costos de soldadura.

SEMANA N°16.

EXAMEN FINAL

SEMANA N°17.

EXAMEN SUSTITUTORIO.

PRACTICAS DE LABORATORIO.

SEMANA Nº1.
Introducción.

SEMANA Nº2.
El taller de fundición.

SEMANA Nº3.
Arenas**,** mezclas**,** ensayos**.**

SEMANA Nº4
Modelos.

SEMANA Nº5
Moldeo y colada.

SEMANA N°6.
Control de piezas fundidas.

SEMANA N°7.
Polímeros, ensayos de propiedades

SEMANA N°8.

EXAMEN PARCIAL

SEMANA Nº9.
Extrusión de plástico.

SEMANA Nº10.
Ensayo de tracción de cobre recocido, obtención de la curva de fluencia del cobre.

SEMANA Nº11.
Ensayo de trefilado.

SEMANA Nº12
Ensayo de laminación.

SEMANA N°13.
Ensayo de embutido.

SEMANA N°14.
Pulvimetalurgia.

SEMANA N°15.
Ensayo de soldadura.

SEMANA N°16.

EXAMEN FINAL

5. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

5.1 Método. Inductivo, deductivo y experimental
5.2 Procedimiento. Análisis y síntesis.
5.3 Formas. Exposición, diálogo, motivación, trabajo grupal.

6. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS.

6.1 Para el desarrollo de las clases teóricas se utilizara pizarra y proyector multimedia

7. EVALUACIÓN

a. Sistema de Evaluación:

El sistema de calificación será con el Sistema de Evaluación F.
Examen Parcial peso 01: Examen Final peso 02 y Promedio de prácticas de laboratorios peso 01.
El curso tendrá 05 prácticas de laboratorio y 02 exámenes.
Todas las pruebas se calificarán de 0 a 20.

1. EXAMEN PARCIAL : EP
2. EXAMEN FINAL : EF
3. PROMEDIO DE PRACTICAS DE LABORATORIO: PLb.
4. NOTA FINAL : NF

$$NF = \frac{EP + 2EF + PLb}{4}$$

b Sub sistema de Evaluación :

El subsistema se calificará con el sistema de evaluación D
El curso tendrá 05 prácticas calificadas de laboratorio.

$$PLb = \frac{Lb1 + Lb2 + Lb3 + Lb4 + Lb5}{5}$$

8. BIBLIOGRAFIA

[1] GROOVER MIKELL. “Fundamentos de Manufactura Moderna”. Edit. Printice Hall. Edición 1997.

[2] Altin Leo. “Procesos para Ingeniería de Manufactura” Edit. Alfa omega. México 1990.

[3] Doyle L. Otros. “Materiales y Procesos de Manufactura para Ingenieros”, 3ra. Ed. Edit. Printice Hall. Hispanoamericana. México Edición 1988.

Lima. Octubre 2011.