

**Asignatura:** PROCESOS INDUSTRIALES DE MANUFACTURA 600IND

**Semestre:** 6° Enero-Junio 2024

**Docente:** Mario Sandoval Murcia

**Lunes 20:30** - TPRO (TALLER DE PROC DE MAN)

**Martes 20:30** - 214 MM

**Miércoles 20:30** - 214 MM

## INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

Grupo 600 Ing. Industrial

Se imparte: Lunes de 20:30 a 22:00, Martes de 20:30 a 22:00, Miércoles de 20:30 a 22:00

---

### Descripción

En esta materia se estudian diferentes procesos de manufactura para transformar las materias primas en un producto útil, así como procesos para mejorar las propiedades de un material. Se estudian técnicas para mejorar el funcionamiento de una empresa o industria.

La materia contribuye con los siguientes atributos de egreso:

Diseñar soluciones creativas e innovadoras para procesos industriales integrando tecnologías emergentes a fin de incrementar la productividad, el ahorro en el consumo de energía, la calidad y la seguridad en el trabajo en entornos locales, nacionales y globales, con una perspectiva sustentable.

Desarrollar su práctica profesional con una visión crítica y prospectiva del proceso de evolución tecnológica, considerando los principios y las técnicas fundamentales de la ingeniería industrial, en búsqueda del bienestar de la población, con actitud de mejora continua y actualización permanente.

El estudiante identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería aplicando los principios de ingeniería, ciencias y matemáticas. También es capaz de analizar e interpretar datos para establecer conclusiones. Además, el alumno aprende a trabajar efectivamente en equipo así como a comunicarse utilizando un lenguaje técnico.

---

### Objetivos

Al término del curso, el estudiante será capaz de:

Determinar el proceso industrial de manufactura idóneo, tomando en cuenta las características de los materiales y de la maquinaria empleada.

Identificar los procesos logísticos fundamentales que contribuyan al óptimo desarrollo de los procesos productivos.

Aplicar las técnicas fundamentales de los procesos mecánicos, térmicos y químicos de manufactura, atendiendo a las particularidades del producto que se desea lograr.

---

### Capacidades y habilidades que desarrollar

Identificación de diversos procesos de manufactura.

Trabajo y colaboración en equipo.

Aplicación de tecnologías para la integración de sistemas de manufactura.

Habilidad para hablar ante una audiencia.

---

### Prerrequisitos

El alumno deberá contar con conocimientos de los principales procesos de manufactura convencionales.

También deberá tener conocimientos sobre las propiedades mecánicas de los materiales metálicos.

Capacidad de resolver ecuaciones con el adecuado manejo de unidades.

---

### Temario

#### I. ESTRUCTURA GENERAL DE LOS PROCESOS DE MANUFACTURA.

1. Definición de familias de procesos.
2. Tipos de procesos.
3. Estado de los materiales a procesar.
4. Naturaleza de la energía de procesos.

5. Taxonomía de los procesos de manufactura.

### II. PROCESOS MECÁNICOS DE REDUCCIÓN DE MASA.

1. Tipos de procesos mecánicos.
2. Reducción (viruta): procesos mecánicos de corte; tipos de herramientas de corte; materiales de las herramientas de corte; condiciones de los procesos de corte; materiales que se pueden trabajar; características del proceso de corte.
3. Reducción (procesos con uso de abrasivos): proceso de abrasión; formas obtenidas por procesos de abrasión; tipos de abrasivos; materiales aglutinantes de los abrasivos; condiciones del proceso de abrasión; materiales que pueden ser procesados; características del proceso de abrasión.
4. Separación (corte): mecánica del proceso, tipos de herramientas, tipos de materiales, condiciones del proceso de corte, materiales que pueden ser procesados, características del proceso de separado.

### III. PROCESOS TÉRMICOS DE REDUCCIÓN DE MASA.

1. Energía básica del proceso.
2. Mecánica del proceso: tipo I y II.
3. Tipo de herramientas y materiales.
4. Condiciones del proceso: fuente de energía; atmósfera; velocidad de corte.
5. Materiales procesados.
6. Características de los componentes producidos por procesos térmicos.

### IV. PROCESOS QUÍMICOS DE REDUCCIÓN.

1. Tipos de procesos químicos de reducción.
2. Mecánica del proceso.
3. Tipos de herramientas y materiales.
4. Condiciones del proceso.
5. Materiales procesados.
6. Características de las piezas producidas por procesos químicos.

### V. PROCESOS DE CONSOLIDACIÓN.

1. Procesos de compactación con materiales granulares.
2. Procesos básicos.
3. Mecánica de los procesos.
4. Material de herramientas y dados.
5. Condiciones del proceso.
6. Condiciones de los materiales procesados.
7. Características de los componentes producidos por consolidación.
8. Procesos de fundición y moldeo.
9. Procesos de laminación con materiales *composite*.

### VI. PROCESOS DE DEFORMACIÓN.

1. Estado de esfuerzo.
2. Condiciones del proceso.
3. Materiales procesados.
4. Herramientales y su dinámica.
5. Características de los componentes producidos por deformación.

### VII. PROCESOS DE UNIONES MECÁNICA, TÉRMICA Y QUÍMICA.

1. Mecánica del proceso.
2. Uniones mecánicas
  3. Uniones térmicas.
  4. Uniones químicas.
  5. Uniones a tope (*bonding*).

### VIII. PROCESOS PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y RECUBRIMIENTO.

1. Decapado.
2. Rebaneado.
3. Desengrasado.
4. Procesos de recubrimiento mecánico.
5. Procesos de recubrimiento térmico.

6. Procesos de recubrimiento químico.
7. Características de los materiales con recubrimiento.

**IX. PROCESOS DE LOGÍSTICA.**

1. Sistemas logísticos.
2. Almacenaje.
3. Movimiento de materiales.
4. Cadenas de abastecimiento.
5. Sistemas de control logístico. Futuro de la logística.

---

### **Construcción de la calificación final**

Evaluación de exámenes parciales, a celebrarse según las fechas propuestas y de común acuerdo entre profesor y alumnos.

Desarrollo de prácticas, las cuales se realizarán de forma individual y en equipo.

Se evaluará una exposición en equipo por parte de las (os) estudiantes.

La calificación global se obtendrá aplicando los porcentajes indicados en la tabla siguiente:

CONCEPTO	VALOR
Exámenes	40%
Tareas	20%
Exposición	20%
Prácticas	20%

Para acreditar el curso es necesario obtener un promedio de exámenes mayor o igual a seis (6) y una calificación final mínima de seis (6).

Para la calificación final del curso el redondeo de decimales es el siguiente:

- Calificación con parte decimal menor a punto cinco (.5) baja al entero próximo.
- Calificación con parte decimal mayor o igual a punto cinco (.5) sube al entero próximo

## **Fechas importantes**

Primer parcial: 28 de febrero

Segundo parcial: 17 de abril

Tercer parcial: 21 de mayo

---

## **De la asistencia y puntualidad**

Es obligatorio tener un mínimo de 80 % de asistencia. Para entrar al salón de clase hay tolerancia de 15 minutos.

---

## **Del comportamiento en clase**

Es indispensable que el alumno preste la atención debida para comprender los conceptos que se explicarán durante las sesiones de clases. Así mismo se requiere que realice las actividades propuestas dentro y fuera de clases para reforzar los conocimientos adquiridos. Algunos temas van ligados con otros subsecuentes, por lo que es imperioso que se comprendan muy bien para entender los temas posteriores.

Se recomienda repasar los temas vistos en clase por lo menos 3 horas a la semana.

DERECHOS DE LOS ALUMNOS:

- 1.- Recibir un trato cordial y amable por parte del profesor.
- 2.- Resolver las dudas durante la clase.
- 3.- Aclarar las inquietudes surgidas en la revisión de exámenes.
- 4.- Recibir un respeto absoluto del profesor y de los compañeros de clase.

QUEDA ESTRICTAMENTE PROHIBIDO DURANTE LA CLASE:

- 1.- El uso de todo tipo de aparatos, de cualquier naturaleza como equipos electrónicos y mecánicos,

dispositivos, celulares, localizadores, laptop, ipod, excepto cuando el profesor lo permita en ciertas sesiones de la clase.

2.- Tomar cualquier clase de fotografía o imagen dentro del salón de clases sin autorización del profesor.

3.- Fumar, tomar bebidas o consumir alimentos de cualquier clase.

4.- El uso de lenguaje obsceno o irrespetuoso.

5.- Cualquier falta de respeto al profesor o compañeros de clase.

---

### De los exámenes

#### FORMA DE CALIFICAR LOS EXÁMENES

Problemas abiertos o de desarrollo:

\*Procedimiento completo y resultado correcto 100% del valor total.

\*Procedimiento completo y resultado incorrecto debido a error de calculadora, sustitución u omisión de valores = 50% del valor total.

\*Problema resuelto en forma incorrecta; problema incompleto, con resultado correcto sin justificaciones o problema no resuelto = 0% del valor total.

Para dar por bueno un procedimiento, **éste deberá estar completo.**

El profesor dará la revisión en el salón de clases, según la fecha acordada con el grupo.

#### PRESENTACIÓN DE LOS EXÁMENES

1.- Los exámenes se presentarán en forma ordenada, siempre con lápiz o portaminas, subrayándose los resultados.

2.- Los problemas podrán desarrollarse en orden diferente al propuesto en el examen, con la condición de que su desarrollo no se intercale con el de otro problema.

3.- Cada página utilizada deberá llevar el nombre del alumno y el número de página que corresponda, por ejemplo 2/5 ó página 2 de 5.

---

### De las tareas, prácticas y exposiciones

Forma de calificar las tareas

Problemas abiertos o de desarrollo:

\*Procedimiento completo y resultado correcto 100% del valor total.

\*Procedimiento completo y resultado incorrecto debido a error de calculadora, sustitución u omisión de valores = 50% del valor total.

\*Problema resuelto en forma incorrecta; problema incompleto, con resultado correcto sin justificaciones o problema no resuelto = 0% del valor total.

Para dar por bueno un procedimiento, **éste deberá estar completo.**

El profesor dará la revisión en el salón de clases, según la fecha acordada con el grupo.

Forma de calificar las prácticas

Se entregará un reporte de cada una de las prácticas, que deberá contener lo siguiente:

-Objetivos

-Introducción

-Material

-Desarrollo

-Conclusiones

Así mismo se tomará en cuenta la pieza o producto elaborado.

Forma de calificar las exposiciones

Se tomarán en cuenta los siguientes rubros para su evaluación:

-Contenido de la información

-Material utilizado en la exposición

-Claridad en la exposición y definición de conceptos

---

## Trabajos de investigación

No aplica



## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

FUENTES DE CONSULTA PARA EL APRENDIZAJE:  
BÁSICAS

Alting, Leo (1996). Procesos para ingeniería de manufactura. México: Ed. Alfaomega.

Groover, Mikell P. (1997). Fundamentos de manufactura moderna: materiales, procesos y sistemas. México: Ed. Prentice Hall.

Johnson, James *et al.* (2004). Contemporary logistics. USA: Prentice Hall.

Robert, Todd *et al.* (1994). Fundamental principles of manufacturing processes. New York: Industrial Press.

COMPLEMENTARIAS

Chiavenato, Idalberto (1998). Iniciación a los procesos de producción. México: Ed. McGraw-Hill.

Groover, Mikell P. & Virginia Graves (2002). Automation, production systems, and computer integrated manufacturing. USA: Prentice Hall.

The instrumentation, systems and automation society. USA: [En línea]. <http://www.isa.org/journals/ic>  
[Consulta el 8 de septiembre de 2006].