

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA  
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**Materiales y Procesos: Metales Laminados**

CICLO <b>Octavo Semestre</b>	CLAVE DE LA ASIGNATURA <b>30801</b>	TOTAL DE HORAS <b>85</b>
---------------------------------	--	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar el conocimiento y la habilidad práctica para comprender y aplicar los procesos de conformado de metales: en estado sólido, en estado plástico y ensamble para la manufactura de partes.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Tratamientos térmicos**
  - 1.1 Introducción
  - 1.2 Tratamientos térmicos y termoquímicos más importantes
    - 1.2.1 Temple
    - 1.2.2 Revenido
    - 1.2.3 Recocido
    - 1.2.4 Normalizado
    - 1.2.5 Cementación
    - 1.2.6 Nitruración
    - 1.2.7 Carbonitución
    - 1.2.8 Cianuración
    - 1.2.9 Sulfinización
  - 1.3 Tratamientos térmicos superficiales
    - 1.3.1 Pulverización catódica
    - 1.3.2 Recubrimiento iónico
    - 1.3.3 Implantación iónica
    - 1.3.4 Deposición química
  - 1.4 Tratamientos anticorrosión
    - 1.4.1 Pintado
    - 1.4.2 Plastificado
- 2. Conformado en estado sólido**
  - 2.1 Doble
  - 2.2 Hidro formado
  - 2.3 Embutido
  - 2.4 Corte
- 3. Conformado en estado plástico**
  - 3.1 Forja
  - 3.2 Laminación
  - 3.3 Extrusión
  - 3.4 Trefilado
- 4. Métodos de ensamble**
  - 4.1 Termo unión
  - 4.2 Ensamble mecánico
  - 4.3 Ensamblajes de propósito especial
  - 4.4 Unión con adhesivos
  - 4.5 Diseño de productos con metales laminados



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones prácticas dirigidas por el profesor con un constante uso del equipo de taller de metalmecánica.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicara el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales y un examen final.

La evaluación comprenderá un examen escrito, y el desarrollo de un proyecto de diseño; este último deberá ser desarrollado bajo la asesoría del profesor en el taller de metalmecánica. Además se consideraran trabajos extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

#### BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

**Fundamentos de manufactura moderna: Materiales, procesos y sistemas**, Groover, Mikell P. 1997.

**Diseño Industrial: Guía de materiales y procesos de manufactura**, Kesco, Kijm, 2004.

**Dibujo en Ingeniería y comunicación gráfica**, Bertoline Gary R., Wiebe Miller Grigl., Mohler James L. 1999

**Materiales y procesos de manufactura para ingenieros**, Doyle Lawrence E., Keyser Carl A., Leach James L., 1996

Bibliografía de consulta :

**Ciencia de materiales: Selección y Diseño**, Mangonon, Pat L. 2001.

**Maquinado de metales con máquinas herramientas: Principios y práctica**, Feirer, John L. 1997.

**Dibujo y diseño en Ingeniería**, Jensen, Cecil. ; Short Dennis R., Helsel Jay D. 2005

**Fundamentos de dibujo mecánico**, Jensen C.H., Mason F.H.S., 1996.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero en mecánico con maestría en diseño o manufactura.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR