

**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	<b>Procesos avanzados de manufactura I</b>
-------------------------	--

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA <b>190501</b>	TOTAL DE HORAS <b>85</b>
-------	---	-----------------------------

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Proporcionar los fundamentos práctico - teóricos de los procesos avanzados de manufactura realizados en maquinas - herramienta de control numérico computarizado, mediante el uso de modelos matemáticos y propiedades de los materiales para determinar las condiciones de maquinado adecuadas para el desarrollo laboral y de investigación del estudiante.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. Procesos Avanzados de Manufactura.**
  - 1.1 Introducción a los procesos de control numérico.
  - 1.2 Códigos de control numérico.
  - 1.3 Controladores.
- 2. Fresadora CNC: Programación manual.**
  - 2.1 Componentes principales.
  - 2.2 Funciones.
  - 2.3 Orígenes y calibración de herramienta.
  - 2.4 Modos de control.
  - 2.5 Programas manuales.
- 3. Fresadora CNC: CAM**
  - 3.1 Códigos por CAM.
  - 3.2 Corrección de líneas para control.
  - 3.3 Ciclos de operaciones.
  - 3.4 Simulación y maquinado.
- 4. Pantógrafo de plasma CNC.**
  - 4.1 Componentes.
  - 4.2 Datos técnicos para corte.
  - 4.3 Geometrías CAD en 2D.
  - 4.4 Corte en metales.
- 5. Torno CNC: Programación manual.**
  - 5.1 Componentes.
  - 5.2 Panel de control.
  - 5.3 Orígenes.
  - 5.4 Modo manual.
  - 5.5 Programas.
  - 5.6 Simulación de maquinado.
  - 5.7 Maquinado de pieza.
- 6. Torno CNC: Programación CAM**
  - 6.1 Geometría en software CAM.
  - 6.2 Estrategias de maquinado
  - 6.3 Simulación
  - 6.4 Generación de códigos.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Exposición y aplicación por parte del maestro; prácticas en las máquinas herramienta existentes en el laboratorio; desarrollo de proyectos para aplicaciones industriales.

**CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

Instrumentos formales y prácticos de evaluación: exámenes parciales y examen final; proyectos, con el objetivo de evaluar tanto los conocimientos teóricos de los alumnos como su habilidad de aplicar estos conocimientos en aplicaciones reales, lo que equivaldría a un porcentaje del 100% en la calificación final.

**BIBLIOGRAFÍA**

Libros Básicos:

**Fundamentos de Manufactura Moderna: materiales, procesos y sistemas.** Groover, Mikell. 1997.

**Materials and Processes in Manufacturing,** Degarmo E. Paul, et. al., Wiley, 2003, Novena Edición.

**Procesos de Manufactura.** Bawa, H. S. Mc Graw Hill. 2007.

**Manual de programación CNC.** Fagor, Automation. 2009.

Libros de Consulta:

**Tecnología de las Máquinas Herramientas.** Krar, Steve F. Check, Albert F. Alfaomega. 2008.

**Cálculos de Taller,** A.L. Casillas, Máquinas, 1985.

**Tecnología de los Metales y Procesos de Manufactura,** Norma Pazos Peinado, Andres Bello, 2006.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Estudios formales mínimo de maestría y de preferencia doctorado completados en manufactura, Ingeniería industrial o una área relacionada; experiencia mínima de 2 años en una empresa; habilidades y técnicas docentes dinámicas y actualizadas.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR  
I.E.E.P.O