



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

NOMBRE DEL CURSO: PROCESOS DE MANUFACTURA 1

CÓDIGO:	520	CRÉDITOS:	3
ESCUELA:	Ingeniería Mecánica	ÁREA A LA QUE PERTENECE:	Materiales de Ingeniería
PRE-REQUISITO:	Ciencia de los Materiales	POST-REQUISITO:	Procesos de Manufactura 2
CATEGORÍA	Obligatorio	SEMESTRE:	PRIMERO 2020
CATEDRÁTICO:	Ma. Ing. Carlos E. Chicol Cabrera Carlos_Chicol@yahoo.com	AUXILIAR:	
EDIFICIO:	T – 7	SECCIÓN:	R-
SALÓN DEL CURSO:	101	SALÓN DEL LABORATORIO:	Lab. Edificio T-7
PERÍODOS POR SEMANA DEL CURSO:	2	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	2
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Martes -Jueves	DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	Lunes-Viernes
HORARIO DEL CURSO:	14:00 – 14:50 hrs	HORARIO DEL LABORATORIO:	Ver Horarios.
DIRECTOR DE ESCUELA	Ing. Gilberto Morales Baiza		
COORDINADOR DE ÁREA	Ing. Carlos Humberto Pérez Rodríguez	JEFE DE AREA LABS.	Ing. Carlos Anibal Chicojay Coloma

DESCRIPCIÓN DEL CURSO: El curso de Procesos de Manufactura 1 enfoca en forma práctica y teórica la tecnología, funcionamiento y aplicación de las principales máquinas-herramienta, en la fabricación de los elementos de máquinas a través de las técnicas de corte de los metales por medio de la utilización de una herramienta propia de cada proceso de maquinado. Siempre considerando en todos los temas el cuidado al medio ambiente y la ecología.

OBJETIVO GENERAL: Introducir al estudiante en el funcionamiento de las máquinas-herramienta para que conozca los nuevos métodos de producción mecanizada de alto rendimiento por la utilización de control numérico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Pueda elaborar planes de trabajo para la fabricación de piezas a través de las máquinas-herramienta.
2. Tenga criterio de selección de velocidades de corte, avances y profundidades de corte.
3. Distinga las diferentes aplicaciones de las máquinas-herramienta y la forma de seleccionar la máquina y herramienta de trabajo.
4. Que el estudiante tome conciencia del buen uso de los materiales para el beneficio del medio ambiente.

METODOLOGÍA: Para los contenidos del curso se aplicará clase magistral, apoyo de videos, presentaciones en power point y apoyo de laboratorio. Se aplicará trabajo de investigación en grupo que deberán efectuar las siguientes actividades:

- a) Organización por afinidad del grupo con 10 integrantes máximo, nombrando un coordinador.
- b) Selección del tema de investigación.
- c) Dosificación del trabajo de investigación.
- d) Informe final, en el cual debe quedar constancia la vinculación del tema de investigación con el cuidado al medio ambiente y la ecología

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:

De Acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de Pregrado de la Facultad de Ingeniería se procederá así:

PROCEDIMIENTO Y PONDERACIÓN

Solución de preguntas por escrito	2 exámenes parciales (21 feb , 28 mar.)	48 pts.
Actividad extracurricular	Material audiovisual para concientización en el cuidado del medio ambiente.	7 pts.
Práctica	Laboratorio	20 pts.
Solución de preguntas por escrito	Examen final	25 pts.
	TOTAL	100 pts.

Zona mínima 36 puntos, la calificación de promoción 61 puntos. Debe aprobar el laboratorio con 61 puntos para tener derecho a calificaciones del curso.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO Y CALENDARIZACIÓN:

UNIDAD 1. GENERALIDADES SOBRE PROCESO METAL MECÁNICO.

Del 21 al 28 de enero -3 sesiones -

- 1.1 Instrumentos de medición
- 1.2 Calibrador Vernier
- 1.3 Micrómetro
- 1.4 Equipo de combinación
- 1.5 Herramientas de corte
- 1.6 Buriles: tipo y selección
- 1.7 Fresas: tipo y selección
- 1.8 Teoría del corte.
- 1.9 Materiales para herramientas de corte
- 1.10 Terminología y ángulos de corte

UNIDAD 2. TORNO.

Del 30 al 13 de febrero – 5 sesiones -

- 2.1 Conceptos básicos y equipo auxiliar
- 2.2 Velocidad de corte y avance.
- 2.3 Profundidad de corte.
- 2.4 Torneado interno y externo
- 2.5 Torneado refrentado
- 2.6 Roscado en torno
- 2.7 Torneado de conos
- 2.8 Normas de seguridad
- 2.9 Preguntas y problemas

UNIDAD 3. TALADRADORA.

Del 18 al 25 de febrero -3 sesiones-

- 3.1 Conceptos básicos e identificación del equipo
- 3.2 Velocidad de corte
- 3.3 Avances
- 3.4 Profundidad de corte
- 3.5 Preguntas y problemas

UNIDAD 4. CEPILLO.

Del 27 al 3 de marzo – 2 sesiones -

Conceptos básicos e identificación del equipo

- 4.1 Velocidad de corte.
- 4.2 Avance
- 4.3 Profundidad de corte

UNIDAD 5. FRESADORA.

Del 5 al 12 de marzo – 3 sesiones -

- 5.1 Conceptos básicos e identificación del equipo
- 5.2 Fresado paralelo y en contra dirección.
- 5.3 Velocidad de corte.
- 5.4 Avance
- 5.5 Profundidad de corte.
- 5.6 Preguntas y problemas

UNIDAD 6. EL CABEZAL DIVISOR.

Del 17 al 19 de marzo – 2 sesiones -

- 6.1 División directa
- 6.2 División sencilla
- 6.3 División diferencial
- 6.4 Preguntas y problemas

UNIDAD 7. RECTIFICADO.

Del 24 al 26 de marzo – 2 sesiones -

- 7.1 Conceptos básicos y tipos de máquinas
- 7.2 Operaciones de rectificado
- 7.3 Composición de muelas
- 7.4 Selección de muelas
- 7.5 Normas de seguridad.
- 7.6 Preguntas y problemas

UNIDAD 8. MÁQUINAS DE PRODUCCION Y CONTROL NUMERICO.

Del 14 al 23 de Abril – 4 sesiones -

8.1 Proceso con control numérico.

8.2 Preguntas y problemas.

UNIDAD 9. Responsabilidad del cuidado del medio ambiente durante el proceso del maquinado de los materiales.

Del 28 al 05 de Mayo – 2 sesiones -

BIBLIOGRAFÍA:

- 1) Steve, Krar, Albert Check. (2003) Tecnología de las máquinas-herramientas. Quinta edición. México: Editorial Alfaomega.
- 2) Heinrich Gerling. (2002) Alrededor de las Máquinas-Herramientas. España: Editorial Reverte S.A.
- 3) B.H. Amstead. Ph. F. Ostwald. M.L. Begeman. (1999) Procesos de Manufactura Versión SI. México: Editorial Continental S.A.

CALENDARIZACIÓN

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Enero	20	Inicio de clases
Febrero	20	Formar grupos y entrega de temas de investigación
Febrero	25	Primer examen parcial
Marzo	26	Segundo examen parcial
Abril	30-05	Receso estudiantil
Abril	06-12	Semana mayor
Abril	23	Inicio presentación trabajos de investigación
Mayo	09	Último día de clases