



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

PROGRAMA DEL CURSO DE METALURGIA Y METALOGRAFIA

CODIGO:	454	CREDITOS:	6
ESCUELA:	Ingenieria Mecanica	AREA:	Materiales para Ingenieria
PRERREQUISITO:	Ciencias de los Materiales	POSTREQUISITO:	
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	3	HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:	
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Lunes, Miércoles, Viernes	DIAS DE LABORATORIO	1
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DE LABORATORIO:	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Metalurgia y Metalografía es un curso introductorio y de conceptualización sobre el arte, la ciencia y la tecnología de obtener metales desde sus minerales estudiando sus propiedades físicas y mecánicas hasta la transformación en un objeto útil para satisfacer las necesidades humanas en bien del desarrollo industrial.

OBJETIVOS GENERALES

Proporcionar al estudiante de ingeniería los conceptos y procedimientos más importantes de obtención y producción de los metales puros y aleaciones. El estudio de su estructura interna, sus propiedades y características físicas, químicas, mecánicas y tecnologías, además de sus aplicaciones dentro del campo industrial.

METODOLOGÍA

Clase magistral, con el apoyo de videos y presentaciones en power point y lecturas con material de apoyo. Además, investigaciones grupales (máximo cinco

integrantes) y visitas técnicas a empresas del sector industrial.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:

2 Exámenes Parciales	30pts
Trabajos en Grupo	10pts
Tareas, Proyectos y Cortos	10pts
Laboratorio	20pts
Visitas	5pts
Evaluación Final	25pts
Nota de Promoción	100pts

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

1. Definición de Metalurgia y Metalografía.
2. Metalurgia extractiva del Fe, Al, Cu.
3. Hornos (alto horno, cubilote, eléctrico, Bessemmer, Thomas, Básico de oxígeno soplado, Siemens-Martin).
4. Aceros al carbono, clasificación AISI/SAE.
5. Aceros aleados, clasificación AISI/SAE.
6. Aceros para herramientas, clasificación.
7. Soluciones sólidas.
8. Sistemas eutécticos.
9. Sistemas eutectoides.
10. Sistemas peritéticos.

11. Diagrama de fases o de equilibrio.

12. Diagramas TTT.

13. Conceptos de tratamientos térmicos.

14. Cementación, Nitruración, Carbonitruración, tratamientos termoquímicos.

15. Ensayos destructivos y no destructivos.

16. Trabajo en frío y en caliente.

BIBLIOGRAFIA

- Introducción a la metalurgia física, Sydney Avner, Mc-Graw Hill, 1985.
- Modelos y moldes para fundición, Deslandes Vandenberghe, UTEHA, 1966.
- Metalurgia física para ingenieros, Albert Guy, fondo educativo interamericano. 1970.
- Tecnología de los oficios metalúrgicos. A. Leyensetter, Revete S.A. 1987.
- Manual del Ingeniero Mecánico, Baumenster & Avallons, Mc-Graw Hill, 1995.