



CARÁTULA DE ASIGNATURA



		H/S/S	CRÉDITOS
NOMBRE DE LA ASIGNATURA Análisis de Materiales	TEÓRICA:	<input checked="" type="checkbox"/>	3
	PRÁCTICA:	<input checked="" type="checkbox"/>	1
	TOTAL:		4
CLAVE MA030322			6
			1
			7
DEPARTAMENTO Materiales	PREREQUISITOS Ninguno		

OBJETIVOS GENERALES. Al finalizar el curso el alumno será capaz de: Entender el comportamiento físico de diversos materiales de construcción, sometidos a diversas sollicitaciones, principalmente mecánicas. Caracterizar físicamente materiales y comparar los resultados con códigos y normas nacionales e internacionales, que permitan la toma de decisiones acerca de su uso en obras civiles. Realizar pruebas físicas para determinar la calidad de materiales de construcción e interpretar resultados, basándose en normas y especificaciones vigentes.

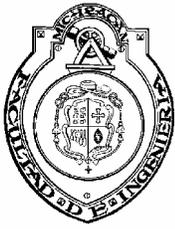
TEMAS PRINCIPALES: Introducción, propiedades y comportamiento mecánico de los materiales de construcción, materiales cerámicos, materiales poliméricos, materiales metálicos y sus aleaciones, materiales biológicos (maderas), materiales especiales.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL O BÁSICA:

Ingeniería de los materiales, Donald Askeland, Editorial Thomson; Análisis de Materiales, Navarro, Martínez, Espinoza, UMSNH; Materiales de Ingeniería y sus aplicaciones, Richard A.Flinn, Paul K. Trojan, Editorial Mc Graw Hill; Materiales de Construcción, Gerardo Mayor González, Editorial Mc Graw Hill; Química, Raymond Chang, Editorial Mc Graw Hill;

Dra. Elia Mercedes Alonso Guzmán
Vo. Bo.
JEFE DEL DEPARTAMENTO QUE IMPARTE LA MATERIA

M.A. Wilfrido Martínez Molina
COMITÉ DE PLANES DE ESTUDIO



NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Análisis de Materiales

CLAVE

MA030322

DEPARTAMENTO

Materiales

H/S/S

CRÉDITOS

TEÓRICA:

3

6

PRÁCTICA:

1

1

REQUISITOS

Ninguno

TOTAL:

4

7

1. OBJETIVOS GENERALES: Al final del curso el alumno será capaz de clasificar los diferentes materiales de construcción, para optimizar su uso en la ejecución de las obras. Conocerá las principales características físicas y mecánicas, principalmente, de maderas, mamposterías, aceros; resolverá problemas de resistencia de materiales; conocerá las pruebas principales, y podrá realizarlas, para caracterizar materiales de construcción, y podrá comparar con normas para su uso en las obras.



2. TEMAS:

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN (12horas)

I.1. Generalidades de Análisis de Materiales (3 horas).

I.1.1. Definiciones, conceptos, aplicaciones, usos y utilidad en ingeniería civil.

I.2. Apoyo del laboratorio de materiales en la ingeniería civil y en la construcción general (3 horas).

I.2.1. Método científico en el laboratorio.

I.2.2. Equipos, pruebas, estándares nacionales (NOM, NMX) e internacionales (ASTM), y su función en ingeniería.

1.2.3. Control de calidad.

I.2. Clasificación de los materiales (6 horas)

I.2.1. Clasificación general. Metales, cerámicos, polímeros, compuestos y semiconductores

I.2.2. Clasificación de acuerdo a su origen y a su uso en ingeniería civil

I.2.3 Nano estructura y micro estructura de los materiales de construcción.

I.2.4. Propiedades de los materiales: físicas, químicas, fisicoquímicas, mecánicas, eléctricas y ópticas.

CAPÍTULO II.- PROPIEDADES Y COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. (6 horas)

CAPÍTULO III.- MATERIALES CERÁMICOS (6 horas)

III.1. Introducción, clasificación, estructura y composición química, propiedades generales, aplicaciones, durabilidad y causas más comunes de deterioro

CAPÍTULO IV.-MATERIALES POLIMÉRICOS (4 horas)

IV.1. Introducción, clasificación, estructura y composición química, propiedades generales, aplicaciones, durabilidad y causas más comunes de deterioro

CAPÍTULO V.-MATERIALES METALICOS Y SUS ALEACIONES (6 horas)

V.1. Introducción, clasificación, estructura y composición química, propiedades generales, aplicaciones, durabilidad y causas más comunes de deterioro.

V.2. Soldadura

CAPÍTULO VI.- MATERIALES BIOLÓGICOS: MADERAS (6 horas)

VI.1. Introducción, clasificación, estructura y composición química, propiedades generales, aplicaciones, durabilidad y causas más comunes de deterioro

CAPÍTULO VII.-MATERIALES ESPECIALES (4 horas)

VII.1. Pinturas, materiales compuestos, materiales funcionales.

VII.2. Introducción, clasificación, estructura y composición química, propiedades generales, aplicaciones, durabilidad y causas más comunes de deterioro



3. BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

Ciencia e Ingeniería de los Materiales, Donald Askeland, Editorial Thomson;
Análisis de Materiales, Navarro L.M., Martínez W., Espinoza J. A., UMSNH;
Materiales de Ingeniería y sus aplicaciones, Richard A.Flinn, Paul K. Trojan, Editorial Mc Graw Hill;
Materiales de Construcción, Gerardo Mayor González, Edittorial Mc Graw Hill;
Química, Raymond Chang, Editorial Mc Graw Hill;

OTROS RECURSOS: Reglamento de Construcciones del Estado de Michoacán; Reglamento de Construcciones de Distrito Federal; Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal; Normas ASTM; Normas SCT; Normas NMX; Normas NOM

4. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA: Es indispensable que el alumno conozca las características de los materiales con los que construirá todo tipo de obras, para optimizar su uso y garantizar la seguridad en las construcciones; ejecutar obras con materiales de buena calidad.

5. CONOCIMIENTOS PREVIOS: Principios básicos de matemáticas, física y química

6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE ACUERDO CON LOS TEMAS: Capacitar al alumno para identificar diferentes materiales, y en consecuencia su uso más adecuado en la construcción; que el alumno conozca las pruebas básicas para comparar resultados con normas vigentes y tomar decisiones respecto al uso de los materiales.

7. MÉTODO: Exposición oral, Exposición audiovisual, exposición y ejecución de pruebas a materiales en laboratorio; lecturas obligatorias

8. EVALUACIÓN: Se realizará un mínimo de 2 exámenes parciales y un examen final; tareas, evaluación de prácticas en laboratorio de materiales.