

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: **Materiales y Procesos Constructivos**

Clave:

Carrera: **Ingeniería Civil**

Horas teoría - horas práctica-créditos: **2-2-6**

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA:

LUGAR Y FECHA DE ELABORACIÓN	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

A).- RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

ANTERIORES		POSTERIORES	
ASIGNATURAS	TEMAS	ASIGNATURAS	TEMAS
Dibujo en Ingeniería civil	<ul style="list-style-type: none"> • Dibujo arquitectónico y estructural • Dibujos de planos de instalaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Costos y presupuestos • Administración de la construcción • Tecnología del concreto • Instalaciones en los edificios 	<ul style="list-style-type: none"> • Costos directos • Programación de obra • Funciones de la supervisión • Naturaleza del concreto • Morteros • Concreto fresco

B).- APORTACIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DEL EGRESADO

Desarrollar la capacidad de analizar y seleccionar los materiales y procedimientos de construcción más apropiados para las obras de edificación.

4.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Conocerá e identificará los materiales y procedimientos constructivos para la ejecución de cada una de las etapas que integran la construcción de una obra de edificación.

5.- TEMARIO

NUM.	CONTENIDOS TEMÁTICOS	CONTENIDOS ESPECÍFICOS
1	Materiales	1.1 Suelos y rocas 1.2 Cerámicos 1.3 Metales 1.4 Madera 1.5 Aglomerantes 1.6 Vidrio y plástico 1.7 Impermeabilizantes
2	Equipo de construcción	2.1 Herramienta manual 2.2 Equipo ligero y maquinaria utilizada en la edificación
3	Trabajos preliminares	3.1 Despalme y desmonte 3.2 Limpieza 3.3 Trazo y nivelación
4	Procedimientos de construcción en la etapa de infraestructura.	4.1 Excavaciones y relleno 4.2 Tipos de cimentación 4.3 Tipos de cimbras 4.3.1 Metálica 4.3.2 Madera 4.3.3 Cimbras perdidas 4.3.4 Deslizantes 4.3.5 Sonotubo
5	Procedimientos de construcción en superestructura.	5.1 Muros 5.2 Columnas 5.3 Trabes 5.4 Losas y cubiertas

6	Instalaciones.	6.1 Hidráulicas 6.2 Sanitarias 6.3 Eléctricas 6.4 De gas 6.5 Especiales
7	Acabados.	7.1 Aplanados 7.2 Lambrines 7.3 Plafones 7.4 Pisos 7.5 Pinturas 7.6 Herrería, carpintería y cerrajería
8	Nuevas tecnologías de construcción	8.1 Nuevos sistemas constructivos 8.2 Sistemas industrializados 8.3 Sistemas de auto-construcción 8.4 Nuevos materiales de construcción

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Dibujo de planos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Organizar sesiones grupales de discusión de conceptos investigados previamente
- Visitas guiadas a exposiciones de construcción
- Proyección y análisis de videos relacionados con la construcción
- Dirigir lluvias de ideas con apoyos visuales sobre procesos constructivos (planos y maquetas)
- Realizar visitas guiadas a obras de edificación en proceso
- Análisis de material audiovisual preparado por el profesor
- Conferencias con sesiones de preguntas y respuestas planeadas

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Revisar informes de visitas a obra
- Revisión y discusión de reportes de las investigaciones realizadas
- Participación en debates, mesas redondas, conferencias y clase
- Discusión en plenaria del material elaborado en equipos
- Aplicación de evaluación escrita.

9.-UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Materiales

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El estudiante conocerá las propiedades y usos de los materiales más usuales en la construcción para su aplicación en las obras de edificación	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar cuales son los materiales de construcción que se utilizan en la región y sus especificaciones. • Exponer y discutir con el grupo los resultados de su investigación. 	1,7,9

Unidad 2: Equipo de construcción

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá las herramientas, equipo ligero y maquinaria que se utilizan en la construcción de obras de edificación y sus aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de campo o documental sobre las características de las diferentes herramientas y equipos que se utilizan en la construcción. • Exponer y discutir con el grupo los resultados de su investigación. 	1,3,9

Unidad 3: Trabajos preliminares

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá las técnicas adecuadas para el despalme, limpieza, trazo y nivelación en una obra de edificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Observar las técnicas de despalme y limpieza de un terreno • Interpretar planos • Ejecutar trazos y nivelaciones en un terreno 	1,4,5

Unidad 4: Procedimientos de construcción en etapa de infraestructura

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá los procedimientos constructivos que conforman la infraestructura de un edificio	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y discutir los requisitos técnicos que establecen los reglamentos de construcción aplicables • Investigar las técnicas de excavación utilizadas en terrenos de diferentes características • Identificar los tipos de cimentación así como las cimbras utilizadas en ellos. • Visitar obras de edificación en construcción. 	1,3,4,8

Unidad 5: Procedimientos de construcción en súper estructura.

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá los procedimientos para la construcción de losas, trabes, columnas y muros de concreto	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y discutir los requisitos técnicos que establecen los reglamentos de construcción aplicables • Describir procedimientos constructivos de los diferentes elementos en la etapa de superestructura • Visitar obras de edificación en construcción • Comparar diferentes procedimientos 	1,3,6

	constructivos que se utilicen para un mismo propósito	
--	---	--

Unidad 6: **Instalaciones**

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá las diferentes instalaciones empleadas en una edificación así como los materiales y la normatividad vigente.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y discutir los requisitos técnicos que establecen las dependencias normativas correspondientes • Revisar planos de instalaciones para su interpretación • Visitas a obras de edificación en la etapa de instalaciones. 	2,4,10

Unidad 7: **Acabados**

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá los procedimientos y materiales empleados en los diferentes tipos de acabados en obras de edificación	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la forma de aplicación de los acabados en los diferentes elementos constructivos. • Elaborar un catálogo fotográfico de los acabados que pueden ser empleados en un proyecto de edificación • Visitar obras de edificación en construcción. 	6,8

Unidad 8: **Nuevas tecnologías de construcción.**

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Adquirirá conocimientos sobre nuevos sistemas constructivos y materiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar en diferentes medios las nuevas tecnologías constructivas, materiales, herramientas y equipos que se utilizan en la construcción. • Exponer y discutir con el grupo los resultados de su investigación. • Visitar exposiciones de construcción. 	4,9,10

10.-FUENTES DE INFORMACION

1. DEP. DEL DISTRITO FEDERAL, 2005., **Reglamento de construcciones para el distrito federal y normas técnicas complementarias.** Gaceta oficial del DDF
2. INSTITUTO DEL SEGURO SOCIAL, **Especificaciones de construcción.** IMSS México:
3. Becerri, L.D. **Apuntes de Instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gas.** UNAM México;
4. UNIVERSIDAD DE LA SALLE, **Materiales y procedimientos constructivos** ed Diana: México;

5. **Manual del Ingeniero Civil**, ed. Mc Graw Hill: México; trad.
6. PLAZOLA, A. 1999, **Tratado de construcción Tomo I y II** CECSA: México;
7. CRESPO VILLALAZ, C. **Mecánica de suelos y cimentaciones** Limusa México;
8. IMCYC **Manual del Supervisor del concreto**, ed. Noriega: México;
9. BOUNDS, Gregory M., WOODS, John A., 1998, **Supervisión**, ed. Soluciones Empresariales: México; trad. Manuel Ortiz Staines; 418 pp.
10. www.construir.com
11. www.construzoom.com
12. www.todoarquitectura.com
13. www.material-construccion.com
14. www.construaprende.com
15. www.construrama.com
16. www.cmic.org