



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

| | | | | |
|--|--|----------|-------------------------------|-------|
| UNIDAD | AZCAPOTZALCO | DIVISION | CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA | 1 / 3 |
| NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA CIVIL | | | | |
| CLAVE | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | | CRED. | 9 |
| 1142037 | INGENIERIA DE MATERIALES EN CONSTRUCCION | | TIPO | OBL. |
| H. TEOR. 4.5 | SERIACION | | | |
| H. PRAC. 0.0 | 60 CREDITOS Y 1113086 Y 1113087 | | | |

OBJETIVO(S) :

Objetivos Generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Identificar la importancia de los materiales de construcción en las obras de ingeniería civil.
- Explicar la clasificación de materiales de construcción.
- Describir las principales características físicas, mecánicas, y químicas que definen a los materiales.
- Diseñar mezclas de concreto hidráulico con base a requerimientos físicos y mecánicos deseables.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Los materiales en la ingeniería civil. Tipos y clasificación general. Requisitos y normatividad. Procesos de obtención y transformación. Química de los materiales.
2. Agregados para la fabricación del concreto. Propiedades características: Granulometría, forma. Porosidad, Absorción, Humedad, Masa específica y masa volumétrica. Contaminantes, sanidad y desgaste.
3. Concreto hidráulico. Propiedades físicas y mecánicas del concreto en estado fresco y endurecido. Diseño de mezclas de concreto. Fabricación, transportación, colocación, compactación y curado.. Agua y aditivos para concreto. Microestructura y durabilidad del concreto.
4. Cemento Portland, Cemento de albañilería, Cal, Yeso, Asfalto y Adhesivos cementantes. Clasificación de cementantes. Materias primas, procesos de



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

| | | |
|---|--|------|
| NOMBRE DEL PLAN -LICENCIATURA EN INGENIERIA CIVIL | | 2/ 3 |
| CLAVE 1142037 | INGENIERIA DE MATERIALES EN CONSTRUCCION | |

fabricación y aplicaciones. Propiedades físicas y mecánicas. Composición y reacciones químicas.

5. Mampostería. Definición y clasificación. Piezas individuales para la fabricación de mampostería. Morteros utilizados en la mampostería. Sistemas constructivos de mampostería. Características físicas, químicas y mecánicas.
6. Madera, Metales, Suelos, Polímeros, Fibras naturales y artificiales, vidrio y materiales compuestos. Propiedades físicas, químicas y mecánicas. Tipos, clasificación, aplicaciones y presentaciones comerciales en su caso.
7. Estadística aplicada para el control de calidad y producción de concreto hidráulico. Índices estadísticos: media, moda, desviación estándar.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición de temas teóricos y resolución de problemas frente al grupo apoyado con medios audiovisuales.

Como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.

Se procurará que como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje los alumnos participen en la presentación oral de sus trabajos, tareas u otras actividades académicas desarrolladas durante el curso.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Evaluaciones periódicas: al menos 3 consistentes en la resolución de problemas y preguntas conceptuales.

Evaluación Terminal: Se aplicará para recuperar las evaluaciones periódicas reprobadas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 383

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

| | |
|--|--|
| NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA CIVIL | 3/ 3 |
| CLAVE 1142037 | INGENIERIA DE MATERIALES EN CONSTRUCCION |

Evaluación de Recuperación:

Admite evaluación de recuperación.
No requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Smith W. F., "Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales", Edit. McGraw Hill, 3a. edición, España, 1998.
2. Askeland D. R., "Ciencia e Ingeniería de los Materiales", Edit. Thomson, 3a. edición, México, 1998.
3. Fernández L., "Apuntes de construcción", Tomos I, II, III y IV, UAM-Azcapotzalco.
4. Somayaji S., "Civil Engineering Materials", Edit. Prentice Hall, 2a edición, E.U., 2001.
5. Ferrer M. M., "Manual de Tecnología del Concreto", Tomos I, II, III y IV, Ed. CFE-IIUNAM-LIMUSA, México, 1994.
6. Metha P.K. and Monteiro P.J., "Concrete Structure, Properties and Materials", Edit, Prentice Hall, second edition, New Jersey, 1993.
7. PCA-IMCYC, "Proyecto y Control de mezclas de concreto", México, 1994.
8. "Normas mexicanas NMX y americanas ASTM".

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 383

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO