

**PROGRAMA ANALÍTICO**

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DES UNIDAD ACADÉMICA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS ARQUITECTURA E INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA
NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA	TECNOLOGÍA DEL CONCRETO
HORAS AULA-TEORÍA Y/O PRÁCTICAS, TOTALES	64
MODALIDAD	ESCOLARIZADA
PERIODO ACADÉMICO	QUINTO SEMESTRE
TIPO DE UNIDAD DE COMPETENCIA	OBLIGATORIA
ÁREA CURRICULAR	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CRÉDITOS	5
FECHA DE ELABORACIÓN	29/05/2015
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	16/06/2016
RESPONSABLE DEL DISEÑO	
PERFIL DEL DOCENTE	INGENIERÍA CIVIL O CARRERA AFÍN, PREFERENTE CON MAESTRÍA O DOCTORADO EN EL ÁREA

**1. Presentación**

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Civil los conocimientos importantes del concreto como material de construcción donde a través de este curso conocerá las propiedades de los componentes del concreto y sus repercusiones en las propiedades tanto en estado fresco como en estado endurecido a través del empleo de técnicas de control de calidad en los materiales y procesos constructivos; conocer el comportamiento mecánico de los materiales empleados en las obras de Ingeniería; conocer y aplicar la normativa vigente en los materiales de construcción y en el diseño de obras; así como conocer nuevos procesos constructivos utilizados en las obras civiles y el impacto ambiental en el uso y manejo del concreto. También esta materia dará soporte a otras asignaturas, que están directamente vinculadas con el diseño y la construcción de estructuras de concreto.

**2. Propósitos**

Se analizan los puntos importantes que se deben tomar en cuenta para la elaboración de concreto; como las características del cemento, las propiedades de los materiales (grava, arena, agua). La finalidad es conocer los procedimientos y especificaciones para el diseño del concreto, así como las pruebas de laboratorio para el control de calidad.

**3. Competencias Generales de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil del Egresado**

**a. Instrumentales**

Aplica estrategias de aprendizaje autónomo que le permitan la toma de decisiones en los ámbitos personal, académico y profesional.

Utiliza los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal para comprender, interpretar y expresar ideas y teorías.

Maneja las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el aprendizaje y trabajo colaborativo que le permitan su participación constructiva en la sociedad.

Domina su lengua materna para la divulgación ética de ideas y hallazgos científicos.

### b. Personales y de interacción social

Mantiene una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.

Practica los valores promovidos por la UNACH: la verdad, la ética y el rigor científico, la legalidad, libertad de cátedra y de investigación, la autonomía universitaria, el respeto, la libertad, la paz, la justicia, la democracia, la pluralidad, la tolerancia, la equidad y la solidaridad como valores universales de la convivencia humana.

### c. Integradoras

Construye propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

## 4. Competencias Específicas del Egresado de la Facultad de Ingeniería Campus I.

Distingue las partes de un sistema, componente o proceso, estableciendo las relaciones que guardan entre sí, que le permita documentar la información obtenida en forma estructurada, ordenada y coherente, incluyendo conclusiones propias.

## 5. Competencias Específicas de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil Profesional.

Planea la infraestructura civil mediante alternativas de solución considerando la optimización de los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad y herramientas tecnológicas.

## 6. Estructuración de la Unidad de Competencia

**COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN:** (Se enuncian las competencias que se emplearan en la formación del estudiante siguiendo los lineamientos internacionales, las cuales deben ser adquiridas por estos (el estudiante) ya que forman parte de su perfil de egreso).

CRITERIOS DE DESEMPEÑO (APRENDIZAJES ESPERADOS)	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica las propiedades principales del concreto y las características físicas y químicas de sus componentes.</li> <li>Identifica los diferentes tipos de materiales pétreos para la fabricación de concreto y</li> </ul>	<p><b>NATURALEZA DEL CONCRETO</b>            Generalidades.            Historia y clasificación de cementos hidráulicos.            Métodos de fabricación del cemento.            Características y propiedades de los componentes del concreto.</p>

<p>mortero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuida el entorno natural de la explotación excesiva de los bancos de material.</li> <li>• Elabora reportes de pruebas de laboratorio. .</li> </ul>	<p>Propiedades y características de concretos especiales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora reportes técnicos.</li> <li>• Cuida el entorno natural de la explotación excesiva de los bancos de material.</li> </ul>	<p><b>MORTEROS</b> Introducción. Propiedades y características. Clasificación de morteros. Dosificación de morteros.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña mezclas de concreto utilizando el método que establece la normativa vigente.</li> <li>• Resuelve problemas de diseño.</li> </ul>	<p><b>DISEÑO DE MEZCLAS</b> Conceptos fundamentales. Métodos de diseño.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe el proceso de fabricación, transporte, colocación, compactación y acabado del concreto.</li> <li>• Elabora reportes de prácticas de laboratorio.</li> </ul>	<p><b>CONCRETO FRESCO</b> Conceptos fundamentales. Proceso de fabricación, transporte, colocación, compactación y acabado del concreto en obra. Pruebas de calidad. Procedimiento de muestreo. Interpretación de resultados.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica las propiedades físicas y mecánicas del concreto endurecido.</li> <li>• Lleva un control estadístico del concreto de acuerdo a su resistencia, como índice de calidad.</li> <li>• Elabora reportes técnicos.</li> <li>• Resuelve problemas relacionados al endurecimiento del concreto.</li> </ul>	<p><b>CONCRETO ENDURECIDO</b> Conceptos fundamentales. Curado del concreto. Pruebas de calidad. Análisis estadístico e interpretación de resultados.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar reportes técnicos.</li> </ul>	<p><b>PATOLOGÍA DEL CONCRETO</b> Conceptos fundamentales. Tipos de fallas patológicas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquí se enuncian las habilidades, conocimiento, valores y actitudes que el estudiante debe de aplicar durante la elaboración del proyecto. Ejemplo: “organiza y analiza la información derivada de su proyecto utilizando dibujos, textos, tablas y gráficas.”</li> </ul>	<p><b>PROYECTO: (título del proyecto)</b> Indique las preguntas globales a tratar en el proyecto.</p>

**El proyecto deberá permitir el desarrollo, integración, y aplicación de aprendizajes esperados y de competencias. Es importante realizar, junto con los alumnos, la planeación del proyecto en el transcurso de la materia, para desarrollarlo y comunicarlo durante las últimas semanas del semestre.**

**Instrumentos para la obtención de evidencias de aprendizaje:**  
(Indique los instrumentos de evaluación para la obtención de evidencias).

- Rúbrica o matriz de verificación.
- Listas de cotejo y control.
- Registro anecdótico o anecdotario.
- Producciones escritas y gráficas.

- Observación directa.
- Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros).
- Esquemas y mapas conceptuales
- Registro y cuadro de actitudes observadas en los estudiantes en actividades colectivas.
- Prácticas de laboratorio.**
- Prácticas de campo.
- Portafolios y carpetas de los trabajos.**
- Pruebas escritas u orales.**

**Nota 1:** El valor para cada uno de los instrumentos de evaluación quedara a criterio del docente.

**Nota 2:** Las evaluaciones escritas u orales serán departamentales.

## 7. Evaluación integral de procesos y productos de aprendizaje

Elementos de evaluación	Ponderación
Rúbrica o matriz de verificación	10%
Listas de cotejo y control	10%
Prácticas de laboratorio	30%
Portafolios y carpetas de los trabajos	20%
Pruebas escritas u orales	30%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

## 8. Fuentes de apoyo y consulta

Castro B. P. Infraestructura del concreto armado: Deterioro y opciones de preservación. IMCYC A. C.

IMCYC A. C. Control de agrietamiento de estructuras de concreto.

IMCYC. Aditivos para concreto. Ed. Noriega Editores.

IMCYC. Agregados para concreto. Ed. Noriega Editores.

IMCYC. Curado del concreto. Ed. Noriega Editores.

IMCYC. Durabilidad del concreto. Ed. Noriega Editores.

IMCYC. El concreto en la obra tomo I, II y III. Ed. Noriega Editores.

IMCYC. Práctica recomendable para dosificar concreto normal y concreto pesado. Ed. Noriega Editores.

IMCYC. Práctica recomendable para evaluación de resultados de las pruebas de resistencia del concreto. Ed. Noriega Editores.

IMCYC. Práctica recomendable para la medición, mezclado, transporte y colocación del concreto. Ed. Noriega Editores.

IMCYC. Problemas en el concreto causas y soluciones. Ed. Noriega Editores.



# *Universidad Autónoma de Chiapas*

## *Facultad de Ingeniería*



*Secretaría Académica - Comité de Desarrollo Curricular*

Instituto de Ingeniería, UNAM. Manual de tecnología del concreto I, II, III y IV. Ed. Limusa.

Joisel A. Fisuras y grietas en morteros y hormigones. Editores Técnicos Asociados S. A.

Kosmata S.H. y Panarese W.C. Diseño y control de mezclas de concreto. Portland Cement Association. IMCYC, A. C.

Larson. T. D. Concretos de Cementos Portland y Asfálticos. Ed. CECSA.

Legget – Karron. Geología aplicada a la Ingeniería Civil. Ed. Mc Graw-Hill.

Neville A. Tecnología del concreto., IMCYC A. C.