

**PROGRAMA ANALÍTICO**

<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DES UNIDAD ACADÉMICA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS ARQUITECTURA E INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA
NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA	DISEÑO GEOMÉTRICO DE CARRETERAS
HORAS AULA-TEORÍA Y/O PRÁCTICAS, TOTALES	48
MODALIDAD	ESCOLARIZADA
PERIODO ACADÉMICO	NOVENO SEMESTRAL
TIPO DE UNIDAD DE COMPETENCIA	OBLIGATORIA
ÁREA CURRICULAR	INGENIERÍA APLICADA
CRÉDITOS	4
FECHA DE ELABORACIÓN	04/06/2015
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	16/06/2016
RESPONSABLE DEL DISEÑO	DR. FRANCISCO ALBERTO ALONSO FARRERA
PERFIL DEL DOCENTE	INGENIERÍA CIVIL O CARRERA AFÍN, PREFERENTE CON MAESTRÍA O DOCTORADO EN EL ÁREA

**1. Presentación**

El desarrollo de los estados lo indican el grado de comunicación que estos tengan, un país bien comunicado es un país bien desarrollado, por lo que se necesitan ingenieros que sepan proyectar y construir vías terrestres, además que manejen conceptos actualizados y softwares de apoyos para el diseño geométrico de carreteras.

**2. Propósitos**

El alumno conocerá la metodología que permite llevar a cabo el proyecto de una carretera. Propondrá soluciones integrales de obras de drenaje menor en las mismas.

**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.

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.

Emplea pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.

Elabora propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo.

**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.

Resuelve conflictos personales y sociales conforme a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

### 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.

Resuelve problemas de ingeniería seleccionando la metodología apropiada, aplicando modelos establecidos, basados en las ciencias básicas, verificando los resultados obtenidos con un método analítico o con el apoyo de una herramienta tecnológica, de forma que la solución sea pertinente y viable, cumpliendo con estándares de calidad y políticas de seguridad.

### 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.

Diseña la infraestructura civil aplicando leyes, reglamentos, códigos, normas, especificaciones, modelos y métodos de análisis, optimizando los recursos disponibles, para garantizar la funcionalidad, seguridad y durabilidad de la infraestructura de Ingeniería Civil.

Supervisa el desarrollo de proyectos y ejecución de obras civiles atendiendo al cumplimiento de las cláusulas del contrato, programa, presupuesto y especificaciones generales, complementarias y particulares, para verificar y controlar su calidad.

Dirige las actividades durante el desarrollo de proyectos y obras de civiles, atendiendo a las leyes, reglamentos, especificaciones y programas aplicables para que a través de su ejecución, impacten en el desarrollo económico y social de la población.

## 6. Estructuración de la Unidad de Competencia

**COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN:** (Se enuncian las competencias que se emplearán 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>Aplica los conceptos de ingeniería de tránsito y analizará la topografía, geotecnia e hidrología para el anteproyecto de un camino.</li> </ul>	<p><b>Estudios previos y datos para el proyecto.</b> Elementos de ingeniería de tránsito. Levantamientos y datos topográficos para el proyecto. Estudios geotécnicos y sus consideraciones para el proyecto. Estudios hidrológicos aplicados a caminos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciona la ubicación de la línea y trazo definitivo.</li> </ul>	<p><b>Metodología de selección de trazos.</b> Reconocimiento y localización. Trazo y nivelación preliminar. Trazo definitivo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica el alineamiento horizontal y vertical en el proyecto de un camino.</li> </ul>	<p><b>Alineamiento horizontal y vertical.</b> Tangentes horizontales y verticales. Curvas en alineamiento horizontal. Curvas en alineamiento vertical. Pendiente longitudinal. Distancia de visibilidad. Secciones transversales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Obtiene volúmenes de movimientos de tierra del proyecto de un camino.</li> </ul>	<p><b>Cálculo de volúmenes y movimientos de tierra.</b> Diagrama de masas. Cálculo de la curva masa. Compensadora económica. Cálculo de sobrecarreos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecta obras de drenaje menor en carreteras.</li> </ul>	<p><b>Drenaje en carreteras.</b> Clasificación del drenaje. Condiciones de cruce. Cálculo de una obra de drenaje menor. Obras de protección.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica un software en el diseño geométrico de un camino.</li> </ul>	<p><b>Utilización de software para el proyecto geométrico.</b> Aplicación de sistemas de información geográfica para la determinación de trazos preliminares. Utilización de software CivilCAD para proyecto geométrico.</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%
Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros)	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

Crespo V. C. (1991) Vías de Comunicación. México. Ed. Limusa.

Garber N. J. (2005) Ingeniería de Transito y Carreteras. 3ª. Edición, México. Internacional Thomson Editores.

Hernández V. L. (2005) Procedimientos de construcción o reconstrucción en los pavimentos flexibles en Tuxtla Gutiérrez. Tesis Maestría, Facultad de Ingeniería, UNACH.

Olivera B. F. (2000) Estructuración de Vías Terrestres. México. Grupo Patria Cultural.

Rico R. y Del Castillo H (1984) La ingeniería de suelos en las Vías Terrestres, Tomos I y II, México.



# *Universidad Autónoma de Chiapas*

## *Facultad de Ingeniería*



*Secretaría Académica - Comité de Desarrollo Curricular*

SCT (1984) Normas para calificar un camino. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

SCT. (1984) Manual de Conservación y Reconstrucción de Carreteras. Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México.

Secretaria de comunicaciones y transportes. (1981) Proyecto geométrico de carreteras. México.

Wright P. H. (2010) Ingeniería de carreteras. 2ª edición. México. Limusa Wiley.