



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CAMPUS I**



**CARRETERAS**

<b>NIVEL</b>	<b>: LICENCIATURA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>:</b>	<b>5</b>
<b>CLAVE</b>	<b>: ICAI12001561-07</b>	<b>HORAS TEORÍA</b>	<b>:</b>	<b>2</b>
<b>SEMESTRE</b>	<b>: DECIMO</b>	<b>HORAS PRÁCTICA</b>	<b>:</b>	<b>1</b>
<b>REQUISITOS:</b>	<b>NINGUNA</b>	<b>HORAS POR SEMANA</b>	<b>:</b>	<b>3</b>
	<b>: OPTATIVA</b>	<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>:</b>	<b>48</b>
<b>REVISADO</b>	<b>: SEPTIEMBRE/2006</b>			

**PRESENTACIÓN:** La materia es optativa y se imparte en el décimo semestre, es de las materias más fascinantes de la Ingeniería Civil, ya que en esta materia el alumno aprenderá a calcular los movimientos de tierras en un camino y diseñará obras de drenaje menor, aplicando técnicas tradicionales y modernas (software aplicado a caminos).

**OBJETIVO GENERAL:** Al término del curso el alumno podrá calcular los movimientos de tierra de un camino, y podrá diseñar y conocer la metodología de construcción de las obras de drenaje para caminos. Asimismo deberá ser capaz de aplicar un software de cálculo para movimientos de tierras y calculo de obras de drenaje.

**UNIDAD 1. MOVIMIENTOS DE TERRACERÍAS**

**Objetivo Particular:** El alumno será capaz de calcular áreas de secciones de construcción, curva masa y sobre acarreos de las terracerías de los caminos.

- 1.1 Introducción
- 1.2 Métodos para arear secciones de construcción
- 1.3 Volúmenes geométricos de terracerías
- 1.4 Coeficiente de variabilidad volumétrica
- 1.5 Curva masa
- 1.6 Calculo sobre acarreos

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	8	Hrs.
	PRÁCTICO:	4	Hrs.
	SUBTOTAL:	12	Hrs.

## UNIDAD 2. PROCESO CONSTRUCTIVO.

Objetivo Particular: El alumno conocerá el proceso de construcción de una carretera a nivel de terracerías.

- 2.1 Colocación de estacas laterales corte.
- 2.2 Colocación de estacas laterales terraplén
- 2.3 Desmante
- 2.4 Despalme
- 2.5 Compactación
- 2.6 Cortes
- 2.7 terraplenes

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	6	Hrs.
	PRÁCTICO:	3	Hrs.
	SUBTOTAL:	9	Hrs.

## UNIDAD 3. OBRAS DE DRENAJE

Objetivo Particular: El alumno conocerá los tipos de drenaje en caminos y sus criterios de proyecto y procedimiento constructivo. Además creará un software de aplicación al cálculo de longitud de obra.

- 3.1 Tipos de drenaje en caminos
- 3.2 Localización de alcantarillas
- 3.3 Proyecto de alcantarillas
- 3.4 Cantidad de obra de las alcantarillas
- 3.5 Procedimiento constructivo

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	12	Hrs.
	PRÁCTICO:	6	Hrs.
	SUBTOTAL:	18	Hrs.

## UNIDAD 4. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CARRETERAS.

Objetivo Particular: El alumno estará capacitado para calificar los caminos y proponer un programa para su conservación o reconstrucción.

- 4.1 Elementos que integran la calificación
- 4.2 Calificación de caminos
  - 4.2.1 Índice de servicio actual.
  - 4.2.2 Métodos de calificación
- 4.3 Causas de fallas en los pavimentos
- 4.4 Programa de conservación
  - 4.4.1 Inventario
  - 4.4.2 programación

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	6	Hrs.
	PRÁCTICO:	3	Hrs.
	SUBTOTAL:	9	Hrs.

TIEMPO TOTAL: 48 HRS.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1.-** Ingeniería de Transito y Carreteras, Nicholas J. Garber, 3<sup>a</sup>. Edición, internacional Thomson Editores, 2005, México.
- 2.-** Manual de Conservación y Reconstrucción de Carreteras, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, S.C.T., México, 1984.
- 3.-** Vías de Comunicación, Carlos Crespo Villalaz, Edit. Limusa, México, 1991.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1.-** Estructuración de Vías Terrestres, F. Olivera Bustamante, Grupo Patria Cultural, 2000, México.
- 2.-** Normas para calificar un camino, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, S.C.T., 1984.
- 3.-** La ingeniería de suelos en las Vías Terrestres, tomo I y II, Rico R. y del castillo H, 1984.
- 4.-** Procedimientos de construcción o reconstrucción en los pavimentos flexibles en Tuxtla Gutiérrez, L. Hernandez Valencia, Tesis Maestría, Facultad de Ingeniería, UNACH, 2005.

## EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Prácticas de laboratorio	(X)	Aclaración de dudas o ampliación de contenidos por parte del maestro (actitud abierta para interactuar con el alumno)	(X)
Visitas guiadas a obras o procesos relacionados con la ingeniería civil	(X)	Planteamiento al grupo de problemas que estimulen su capacidad creativa en la toma de decisiones	(X)
Presentación de películas sobre el campo de la ingeniería civil	( )	Aplicación de técnicas didácticas que promueven el trabajo grupal (rejilla, mesa redonda, grupos de observación y de verbalización, lluvia de ideas phillips 66, panel de expertos, etc.)	(X)
Realización de lecturas relacionadas con los contenidos de la asignatura	(X)	Asistencia a eventos académicos (foros, congresos, seminarios, mesas de trabajo, debates, etc.	(X)
Análisis y discusión grupal	(X)	Investigación de campo	(X)
Disposición e implicación en actividades de equipo	(X)	Investigación bibliográfica documental o electrónica	(X)
Exposición o presentación al grupo de los contenidos de la asignatura	( )	Otros que el docente juzgue pertinentes:	( )

El titular de la asignatura podrá, de acuerdo con las sugerencias propuestas, elegir aquellas que considere las más adecuadas para cumplir los objetivos de la materia, a fin de hacer más eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje.

Algunos temas podrán ser desarrollados por los alumnos mediante la vía de la investigación o por aquellas actividades extraescolares que el Maestro determine para cubrir la totalidad de los contenidos del programa.

## EVALUACIÓN

Reporte de prácticas de Laboratorio	(X)	Presentación del reporte escrito de investigación bibliográfica, documental y/o electrónica (Internet)	(X)
Reporte técnico de visita (s) guiada (s)	(X)	Elaboración de una síntesis que contenga los elementos abordados en el evento académico	(X)
Elaboración de un análisis por escrito del contenido de la película	( )	Desempeño durante la exposición (manejo de contenido, claridad en los planteamientos, capacidad para interactuar con el grupo, elaboración de materiales didácticos, organización del equipo, entre otros)	(X)
Elaboración de reportes de lectura (esquemas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, síntesis, resúmenes, ensayos, etc.)	(X)	Resolución de problemas a través de ejercicios (en clase y extra clase)	(X)
Participación en clases con sustento	(X)	Exámenes parciales y examen final para valorar los conocimientos adquiridos	(X)
Presentación de producciones en equipo	( )	Elaboración de propuestas viables que atiendan problemas concretos de la ingeniería civil	(X)
Informe de Investigación de campo	(X)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	( )

\*NOTA: El porcentaje mínimo de asistencia para acreditar el semestre es de 75%, según artículo 36 del reglamento del alumno.

De acuerdo con estas sugerencias de evaluación el titular de la asignatura determinará la calificación conforme al siguiente parámetro.

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Trabajos de investigación, tareas, participación en clase, prácticas de laboratorio, campo y otras actividades a criterio del profesor.	40 %
Exámenes parciales	40 %
Examen Final	20 %
Total	100 %