



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

PROGRAMA DEL CURSO DE PUENTES

CODIGO:	332	CREDITOS:	Tres (3)
ESCUELA:	Ingeniería Civil	AREA A LA QUE PERTENECE:	Estructuras
PRE REQUISITO:	Cimentaciones 1	POST REQUISITO:	Ninguno
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCIÓN:	P,Q
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	3 periodos de 50 minutos cada uno	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Lunes, Miércoles y Viernes	DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DEL LABORATORIO:	

DESCRIPCION DEL CURSO:

El curso de PUENTES, es impartido a alumnos de cierre de pensum de la carrera de Ingeniería Civil, de una manera introductoria al ámbito actual del papel de la ingeniería en la solución de problemas de comunicación vial y área social. El enfoque espera ubicar al estudiante, dentro del marco de desarrollo de Proyectos en áreas rurales, además de poder transmitir toda clase de experiencias y situaciones reales, sucedidas en el ámbito nacional e internacional, Intercambiando opiniones con los estudiantes, quienes expresarán sus comentarios y apreciaciones generales, generando un ambiente de discusión, que concluya en mejores apreciaciones sobre los problemas técnicos y de campo.

OBJETIVOS GENERALES:

- Que el estudiante pueda evaluar las distintas obras de drenaje mayor en proyectos vales, a fin de establecer la verdadera prioridad sobre el diseño final de la obra.
- Aprender los diferentes criterios y apreciaciones generales pan el dimensionamiento de los distintos elementos estructurales de tos puentes, análisis de cargas y los procesos actuales para el mantenimiento de puentes de concreto y metal.

METODOLOGIA:

Clases magistrales de 3 periodos de 50 minutos a la semana enfocando principalmente los elementos estructurales que conforman un puente, visitas de campo y elaboración de una investigación y conformación de un proyecto final.

EVALUACION

La evaluación es escrita por medio de exámenes cortos, exámenes parciales, tareas con problemas propuestos, elaboración de un proyecto, exámenes finales, la zona mínima del curso es de 36 puntos, la nota mínima de promoción del curso será de 61 puntos.

De acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

2 exámenes parciales de 25 puntos	50%
1 tareas, trabajos especiales, elaboración de investigación y proyecto	25%
Total de la Zona	75%
Examen Final	25%
Nota de promoción	100%

CONTENIDO

Aspectos generales

- Generalidades
- Tipos de obras de drenaje menor y mayor
- Materiales
- Tipos de puentes
- Aspectos topográficos
- Localización de estructuras

Presentación visual

- Puentes de concreto
- Puentes de metal
- Bóvedas y alcantarillas
- Puentes bailey
- Daños a los puentes causados por el huracán match

Bóvedas y alcantarillas

- Área de descarga
- Información geométrica de la carretera
- Partes generales
- Arco y Muro
- Cálculo de Longitud
- Cabezales y aletones
- Rellenos estructurales y talud
- Obras de protección

ASPECTOS HIDRÁULICOS E HIDROLÓGICOS

- Crecidas máximas y extramáximas
- Áreas de cuencas
- Obras de protección

Análisis de cargas, tipos y aplicaciones

- Tipos de vehículos para diseño
- Cargas vivas y muertas
- Cargas de impacto
- Cargas de frenada
- Cargas de sismo
- Fuerzas longitudinales y transversales

Consideraciones del diseño estructural

- Normativas existentes
- Tipos de estructura
- Localización

Primer parcial

Diseño de superestructura

- Geometría
- Losa entre vigas
- Cálculo de cargas y momentos últimos
- Cálculo del acero transversal
- Cálculo de acero longitudinal
- Cálculo del acero por temperatura
- Esquema general final

Diseño de diafragmas y vigas

- Geometría
- Generalidades de los diafragmas
- Cálculo de cargas
- Cálculo de refuerzos
- Generalidades de las vigas
- Cálculo de cargas y análisis de reacciones
- Líneas de influencia
- Cálculo de refuerzos

Mantenimiento de puentes de concreto y metal

- Generalidades del mantenimiento
- Presentación sobre actividades de mantenimiento
- Sand blast
- Pintura
- Otros

BIBLIOGRAFIA: