

11.10 Diseño de Obras de Drenaje

MATERIA: **DISEÑO DE OBRAS DE DRENAJE**

DURACIÓN: **64 HORAS**

CRÉDITOS: **8**

OBJETIVO: Obtener, mediante un reconocimiento de aula y de campo, así como documental, la información que pueda ser útil para aplicarla en los estudios y proyectos correspondientes.

TEMARIO

1.-PROYECTO GEOMÉTRICO DE CARRETERAS	12
1.1 Alineamiento horizontal y vertical.	
1.2 Diseño de la Subrasante mínima	
1.3 Secciones transversales	
2.- RELACIÓN LLUVIA-ESCURRIMIENTO	12
2.1 Método de las envolventes	
2.2 Fórmula racional	
2.3 Hidrograma unitario	
2.4 Estudio de isoyetas	
2.5 Aplicación de Ven Te chow y talbot, y maning y su aplicación con el software.	
3.- DRENAJE MAYOR	12
3.1 Puentes (como establecer cuando es un puente)	
4.- DRENAJE MENOR DRENAJE TRANSVERSAL	12
4.1 Levantamiento topográfico de obras de drenaje.	
4.2 Elección para tipo de Alcantarillas	
4.3 Área Hidráulica de las alcantarillas necesaria	
4.4 Pendiente	
4.8 Longitud	
4.6 Muros de cabeza	
4.7 Cajones de entrada, desarenadores	
4.8 Cargas Vivas y Cargas muertas	
4.9 Variables aleatorias	
4.10 Funciones de distribución probabilística	
4.11 Drenaje natural	
4.12 Drenaje artificial	
4.13 Sistemas de drenaje en carreteras	
4.14 Criterios generales para el diseño de obras de drenaje	
4.15 Software de aplicación	
5.- OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE EN LAS VÍAS TERRESTRES	
DRENAJE LONGITUDINAL	16
5.1 Vado	
5.2 Zanjas	
5.3 Drenes ciegos	
5.4 Drenes de tubo	

- 5.5 Tamaño de los Tubos
- 5.6 Secuela de proyecto
- 5.7 Cunetas
- 5.8 Contracunetas
- 5.9 Bordillos.
- 5.10 Lavaderos

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE:

Para el desarrollo exitoso de los temas incluidos en el programa de estudio, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Exposición interactiva de temas en clase por parte del instructor (Pizarrón, pintarrón, proyector de transparencias, cañón proyector, etc.)
- Discusión en clase de tópicos de lectura asignados previamente.
- Utilización de computadoras en clase por parte de los alumnos, para manejar paquetes de software ilustrativos de los temas.
- Los alumnos desarrollarán un proyecto a lo largo del curso, siendo apoyados y dirigidos por el instructor en todas las fases de dicho proyecto.
- Los alumnos harán presentaciones en clase alusivas a su proyecto.
- Se invitará ocasionalmente a especialistas en algunos de los temas del curso para enriquecer el aprendizaje.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS:

- Tareas con valor para la calificación final.
- Trabajos de investigación durante la realización del curso.
- Participación en clase.
- Exposiciones.
- Evaluaciones escritas.

BIBLIOGRAFÍA:

- U.S. Department of Transportation, "Hydrology"
- Aparicio Mijares F. Javier (2009). "Fundamentos de hidrología de superficie". Limusa
- Cal, Mayor, R. Ingeniería de Tránsito, Alfaomega, 2008.
- Crespo Villalaz, C. Vías de Comunicación, Limusa, 2000.
- Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras. SCT, 2007.
- Olivera, Fernando. Estructuración de Vías Terrestres, Patria, 2007.
- Rico, A. y del Castillo H. La ingeniería de suelos en las vías terrestres Volumen I y II, Limusa, 2000.
-