

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE IRRIGACION (T)

FICHA CURRICULAR

GENERALES DATOS

Departamento:	Irrigación
Nombre del Programa:	Ingeniero en Irrigación
Area:	Aprovechamientos Hidráulicos
Asignatura:	Introducción a los Sistemas de Irrigación (T)
Carácter:	Obligatoria.
Tipo:	Teórica
Prerrequisitos:	Ninguno
Nombre del profesor:	
Ciclo Escolar:	2005 - 2006
Grado:	Cuarto
Semestre:	Primero
Horas teoría/semana:	4.0
Horas totales del curso:	60

RESUMEN DIDACTICO:

Los Sistemas de Irrigación son el conjunto de obras, dispositivos y artificios necesarios para captar, conducir, distribuir y aplicar el agua a los suelos donde se encuentran las plantas cultivadas, proveniente de determinada fuente de abastecimiento y lograr su utilización racional y eficiente.

Para un Ingeniero en Irrigación es fundamental analizar como se planifica y conforma la infraestructura necesaria para regular el aprovechamiento de los escurrimientos superficiales, o las aguas subterráneas, para conducir, distribuir, aplicar o drenar el agua con el objeto de satisfacer la producción de alimentos, que demanda el pueblo mexicano.

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE IRRIGACION (T)

PROGRAMA DE ESTUDIO

PRESENTACION

Los Sistemas de Irrigación son el conjunto de obras, dispositivos y artificios necesarios para captar, conducir, distribuir y aplicar el agua a los suelos donde se encuentran las plantas cultivadas, proveniente de determinada fuente de abastecimiento y lograr su utilización racional y eficiente. El curso se ha diseñado para que el estudiante conozca de manera descriptiva los sistemas típicos de Irrigación que le permita comprender con mayor facilidad a las materias subsecuentes.

OBJETIVO

Conocer los aspectos legales del agua, así como el origen y las partes de un sistema de riego.

PROGRAMA

CONTENIDO TEORICO:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| I. La Irrigación en México | 6 h |
| 1.1. Definición y Generalidades | |
| 1.2. Historia de la Irrigación | |
| 1.3. La Irrigación primitiva en México | |
| 1.4. Desarrollo de la Irrigación en diversas partes del mundo | |
| 1.5. Bosquejo histórico | |
| 1.6. Panorama actual de la irrigación en México y su influencia en el desarrollo del país. | |
| II. Planificación de los Recursos Hidráulicos en las Cuencas Hidrológicas | 8 h |
| 2.1. Balance hidrológico de la cuenca | |
| 2.2. Demandas de agua de uso agrícola | |
| 2.3. Consideraciones ecológicas | |
| 2.4. Los consejos de cuenca | |
| III. Ley de Aguas Nacionales | 4 h |
| 3.1. Derechos de usos o aprovechamientos de aguas nacionales | |
| 3.2. Programación Hidráulica | |
| 3.3. Concesiones y asignación del agua | |
| 3.4. Zonas reglamentadas de veda o de reserva | |
| 3.5. Usos del agua | |
| 3.6. Prevención y control de la contaminación de las aguas | |
| IV. Aprovechamiento del agua con fines de riego | 4 h |
| 4.1. Calidad del agua | |
| 4.2. Aguas superficiales | |

4.3. Aguas subterráneas	
4.4. Aguas residuales	
V. Sistemas de Irrigación y Obras de Infraestructura	4 h
5.1. El riego por gravedad y el riego por bombeo	
5.2. Partes constitutivas de un sistema de riego por gravedad	
5.3. Partes constitutivas de un sistema de riego por bombeo	
5.4. Sistemas mixtos	
VI. Sistemas de Almacenamiento	6 h
6.1. Generalidades	
6.2. Partes constitutivas y funciones	
6.3. Capacidad real de almacenamiento y altura de la presa	
6.4. Gráficas de áreas y capacidades	
6.5. Obras de retención	
6.6. Diversos tipos de presas	
6.7. Obras de desvío	
6.8. Obras de toma	
6.9. Obras de excedencias	
VII. Presas Derivadoras	4 h
7.1. Definición y estructuras del sistema de derivación	
7.2. Diversos tipos de diques derivadores, presas tipo indio y diques de cresta	variable
7.3. Descripción de partes de una presa derivadora	
VIII. Sistemas de Distribución, comunicación y drenaje	10 h
8.1. Canales primarios y red de canales secundarios	
8.2. Canales no revestidos contra canales revestidos	
8.3. Localización de canales	
8.4. Localización de tomas granja, represas y caídas	
8.5. Estructuras de conducción	
8.6. Estructuras de cruce	
8.7. Estructuras de control y distribución	
8.8. Estructuras de protección	
8.9. Drenaje	
8.10. Obras de cargo del distrito y obras a cargo del usuario	
8.11. Tipos de drenaje: drenaje abierto y/o superficial y drenaje cubierto o interno	
8.12. Descarga de drenes	
8.13. Drenaje vertical	
8.14. Cárcamo y estaciones de bombeo	
8.15. Aprovechamiento de aguas de retorno	
8.16. Red telefónica y telegráfica	
8.17. Radio y otros	
8.18. Red de caminos	
IX. Aprovechamientos de Aguas por Bombeo	4 h
9.1. Aguas superficiales	

9.2. Aguas subterráneas

X. Equipos de Bombeo, Instalaciones y Accesorios

10 h

- 10.1. Tipos de bombas
- 10.2. Motores, casetas y habitaciones para el personal
- 10.3. Descarga y piletas
- 10.4. Tanques para combustibles
- 10.5. Sub-estación eléctrica
- 10.6. Otros dispositivos
- 10.7. Conducción del agua

METODOLOGIA

El curso es teórico y se desarrolla en el aula, mediante la exposición directa del profesor ante el grupo, de todas las temáticas que integran los capítulos del programa de la materia, apoyándose en diferente medios audiovisuales y todas las técnicas disponibles en el aula.

EVALUACION

Bajo el sistema decimal se evaluarán:

1. Tareas ----- 30%
2. Exámenes parciales (3) ----- 70%

BIBLIOGRAFIA

1. Arteaga T., Eduardo (1981-92) “Pequeñas Zonas de Riego: Estudio y Proyecto. 1a., 2a., 3a., y 4a. Parte”, Departamento de Irrigación. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Méx.
2. Arteaga T., Eduardo (1985) “Normas y Criterios Generales que Rigen el Proyecto de un Bordo de Almacenamiento”, Departamento de Irrigación, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Méx.
3. Bureau of Reclamation United States (1972) “Diseño de Presas Pequeñas”, Department of the Interior, CECSA, México.
4. Gómez N., J.L. y Aracil, J.J. (1944) “Saltos de Agua y Presas de Embalse”, Tomos I y II, 2a. Edición, Public. de Esc. de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, España.
5. Hook, Ivan E. (1960) “Irrigation Engineering”, Tomos I y II, 3a. Reimpresión, New York, John Wiley & Sons, Inc. London, July 1960.
6. Linsley, R.K. y Franzini, J.B. (1984) “Ingeniería de los Recursos Hidráulicos”, Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., Primera Edición en Español de la Primera Edición en Inglés, México.
7. Eugenio Villarino (1998). Escuela Técnica Superior Canales, Caminos y Puentes. Universidad Politécnica de Madrid, España.
8. UBSR (2000). Water Measurement, USDA, E.U.