

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	IADA	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Arquitectura	Créditos:	8
Materia:	Captación, distribución y riego del agua	Carácter:	Optativa
Programa:	Diseño Urbano y del Paisaje	Tipo:	Curso
Clave:	ARQ983119		
Nivel:	Intermedio		
Horas:	96	Teoría: 32	Práctica: 64

II. Ubicación	
Antecedente:	Clave:
Consecuente:	

III. Antecedentes
Conocimientos: Tener conocimientos básicos de física, matemáticas, estadística, topografía y agua en general.
Habilidades: Razonamiento analítico en el planteamiento y solución de problemas físicos, así como en lectura y escritura, capacidad de síntesis, redacción y cálculo.
Actitudes y valores: Crítica positiva, propositiva y resolutiva integridad. Seguridad, respeto social e institucional, participación, trabajo en equipo y actitud de servicio solidario.

IV. Propósitos Generales
Los propósitos fundamentales del curso son: El estudiante integrará y analizará la información de las áreas del conocimiento de hidrología básica, abastecimiento de agua y sistemas de riego, con la finalidad de proponer soluciones a problemáticas de distribución de agua, además de obtener bases sólidas aplicables en la urbanización y desarrollo de proyectos profesionales.

V. Compromisos formativos

Intelectual:

El estudiante aplicará las leyes de la hidráulica para el diseño de conductos, determinando las condiciones que producen el flujo del agua para proyectar obras y sistemas de distribución. También conocerá los procesos hidrológicos básicos, así como su interpretación y representación.

Humano:

Capacidad personal de superación y motivación en adquirir el conocimiento significativo. Adquirirá mayor sentido de la responsabilidad con el medio ambiental y sus recursos naturales, en particular con el agua y el aprovechamiento para consumo humano y áreas verdes.

Social:

Deseo de superación y actualización constante para la aplicación de los sistemas de distribución. Sensibilidad y capacidad de análisis para entender la importancia para la sociedad y naturaleza del agua. Establecer el compromiso profesional de retribuir a la comunidad el aprendizaje adquirido mediante la disponibilidad de consulta y proyectos.

Profesional:

Diseño de la infraestructura para la solución del transporte de agua para fines determinados (riesgo y/o abastecimiento a poblaciones). Responsabilidad ética de diseño, para profundizar en el conocimiento aportando aplicaciones en diseño urbano y del paisaje.

VI. Condiciones de operación

Espacio:

Aula

Laboratorio:

Cómputo

Mobiliario:

Silla-Paleta

Población:

15 alumnos

Material de uso frecuente:

Proyector, laptop, pizarrón, marcadores

Condiciones especiales:

Centro de cómputo con software
AutoCAD Civil 3D 2014 al 2019,
EPANET (opcional)
WaterCAD (opcional)

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Hidrología	<ul style="list-style-type: none">Ciclo hidrológico	

	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad del agua • Cuenca hidrológica <ul style="list-style-type: none"> ○ Concepto de cuenca ○ Características fisiográficas de cuencas y causes ○ Área, pendiente, media, elevación de cuencas ○ Red de drenaje • Precipitación <ul style="list-style-type: none"> ○ Medición y representación de la precipitación ○ Promedio Aritmético ○ Polígonos de Thiessen 	Exposición docente Exposición alumnos Modelado de análisis de acumulación de agua, esorrentía y polígonos de thiessen
2. Canales	<ul style="list-style-type: none"> • Flujos <ul style="list-style-type: none"> ○ Características del flujo a superficie libre ○ Tipos de flujo ○ Ecuaciones básicas del flujo ○ Velocidad y presión • Geometría y tipos <ul style="list-style-type: none"> ○ Canales no revestidos ○ Canales revestidos ○ Canales de riego 	Exposición docente Exposición alumnos Solución de ejercicios Planos ejecutivos con especificaciones técnicas
3. Estadística de abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecciones estadísticas <ul style="list-style-type: none"> ○ Población de proyecto ○ Demanda • Datos de proyecto <ul style="list-style-type: none"> ○ Dotación ○ Variación de consumo ○ Gastos de diseño • Consumo natural <ul style="list-style-type: none"> ○ Consumo de agua para áreas verdes ○ Clasificación y propiedades de suelos 	Exposición docente Solución de ejercicios Exposición alumnos
4. Red de agua potable	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de redes de distribución • Diseño de una red de distribución cerrada • Métodos para diseño de una red 	Exposición docente Solución de ejercicios Uso de software

		Proyecto: Diseño de una red de agua potable
5. Riego	<ul style="list-style-type: none"> • Riego por gravedad <ul style="list-style-type: none"> ○ Procesos de riego ○ Riego por canteros ○ Riego por surcos ○ Riego por fajas ○ Riego por cable ○ Riego por tubo • Riego por aspersión <ul style="list-style-type: none"> ○ Aspersores ○ Sistemas estacionarios ○ Cañones móviles ○ Laterales móviles • Riego por goteo <ul style="list-style-type: none"> ○ Componentes principales ○ Caudales ○ Emisores ○ Espaciamiento 	Exposición docente Solución de ejercicios Exposición alumnos Proyecto de diseño de un sistema de riego

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Exposición del docente frente a grupo
- b) Solución de ejercicios en el pizarrón (docente)
- c) Solución de ejercicios en el pizarrón (alumnos)
- d) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- e) Elaboración de proyectos

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega de trabajos en tiempo y forma

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes rubros:

- a) Conocimientos: teóricos (intelectuales, profesionales, humanos, sociales-culturales)
- b) Habilidades: Lectura de textos académicos, reportes, resúmenes interpretativos, investigación documental y de campo, exposiciones, trabajo en equipo.
- c) Actitudes y valores: Disciplina, profesionalismo, puntualidad, respeto, honestidad, confianza, calidad del producto.
- d) Evaluación parcial

Examen parcial 50%

Tareas 20%

Proyectos 30%

A través de diversas actividades como:

- a) Participación y desempeño en clase
- b) Tareas y entregas programadas
- c) Presentaciones
- d) Elaboración de proyectos profesionales
- e) Exámenes parciales y final (aspectos teóricos y prácticos)
- f) Otras que el docente considere oportunas

X. Bibliografía

- Ven Te Chow. HIDROLOGÍA APLICADA. Mc Graw Hill, 1994
- Linsley, Kohler & Paulus. HIDROLOGÍA PARA INGENIEROS. Mc Graw Hill, 1980
- Springal R. HIDROLOGÍA. Fac. Ingeniería, UNAM, 1970
- Akan, Osman. OPEN CHANNEL HIDRAULICS. Boston: Elsevier, 2006,
- Çengel, Yunus y Çimbala, John. FLUID MECHANICS. New York: Mc Graw Hill, 2006
- Black, P. WATERSHED HYDROLOGY (1996). CRC Lewis, 2a ed.
- Dingman, S. L. PHYSICAL HYDROLOGY. Waveland Pr Inc. 2ª ed.
- G. M. Fair, J. C. Sélter y D. A. Okun. ABASTECIMIENTO DE AGUAS Y REMOCIÓN DE AGUAS RESIDUALES. Limusa-Wiley. S. A.
- E. W. Steel. ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO. Gustavo Gili, S. A.

- Comisión Nacional del Agua. MANUAL DE DISEÑO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO.
- Metcalf y Eddy. SISTEMAS DE ALCANTARILLADO ESTACIONES DE BOMBEO PARA AGUAS RESIDUALES. McGraw-Hill.
- D. A. Okun et al. APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES. Limusa.
- NOM SSA-127-1996 SSA
- Losada Villasante, A. EL RIEGO. FUNDAMENTOS HIDRÁULICOS. Mundi-Prensa, 1988
- Moratiel Yugueros, R. Riego en cultivos: fundamentos y manejo. Mundi-Prensa, 2017
- Moya Talen, J.A. RIEGO LOCALIZADO Y FERTIRRIGACION. Mundi-Prensa, 2009
- Johan D. Berlijn. RIEGO Y DRENAJE. Editorial Trillas, 2006

Nota: Revisar la bibliografía obligatoria y complementaria, así como citar adecuadamente según sea el caso de libros, revistas, páginas electrónicas, compilaciones, libros electrónicos, etc.

X. Perfil deseable del docente

Ingeniero civil con experiencia en proyectos hidráulicos de distribución, con maestría en hidráulica, abastecimiento de agua o hidrología

Ingeniero ambiental con experiencia en proyectos hidráulicos de distribución, con maestría en hidráulica, abastecimiento de agua o hidrología

Hidrólogo, con maestría en la misma rama, hidráulica o abastecimiento de agua

Ingeniero agrónomo

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. René Ezequiel Saucedo Muñoz

Coordinador/a del Programa: Dra. Marisol Rodríguez Sosa

Fecha de elaboración: 7/12/2018

Elaboró: M.I.C. Isaac Chaparro Hernández

Fecha de rediseño:

Rediseñó: