

PROGRAMA ASIGNATURA

Facultad:	INGENIERIA
Carrera:	INGENIERIA EN CONSTRUCCION

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

a. Nombre:	HIDRAULICA II
b. Código:	ICN 321
c. Nivel (semestre en que se ubica):	SEXTO SEMESTRE
d. Duración (semestral / anual):	SEMESTRAL
e. Carácter (obligatoria / electiva):	OBLIGATORIA
f. Tipo (teórica / práctica):	TEORICA / PRACTICA
g. Requisitos:	ICN 311 – HIDRAULICA I
h. Modalidad (presencial, semipresencial):	PRESENCIAL
i. Horas y Créditos: (detalle de horas semanales, semestrales y créditos)	

Horas Cronológicas Semanales			N° de Semanas	Total de Horas Semestrales	N° de Créditos
Presenciales	Adicionales	Total			
(A)	(B)	(C=A+B)	(D)	(E=C*D)	(F=E/27)
4,5	4,5	9,0	18	162	6

2.- DOCENTES PARTICIPANTES EN LA ASIGNATURA:

Coordinador / Jefe:	Luis Madariaga, Javier Hernández
Equipo Docente (si corresponde):	

3.- DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

Asignatura de tercer año, de duración semestral, de carácter obligatoria, tipo teórico práctica, perteneciente al ciclo formativo de Ingeniería Aplicada, orientada a lograr las competencias de:

- Identificar y analizar los sistemas de abastecimiento y distribución de agua potable urbanos
- Identificar y analizar los sistemas de recolección y disposición de aguas servidas urbanos
- Comprender y aplicar la normativa vigente en el diseño y construcción de los sistemas urbanos de distribución de agua potable y recolección de aguas servidas.

4.- RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON EL PERFIL DE EGRESO:

Esta asignatura contribuye al desarrollo de las siguientes competencias del Perfil de Egreso:

Específicas:

E1.- Concebir, diseñar e implementar métodos y procesos constructivos para las obras civiles y de edificación.

E3.- Supervisar, inspeccionar y evaluar obras civiles y de edificación.

E4.- Operar, mantener y rehabilitar obras civiles y de edificación.

Genéricas:

G1.- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

G2.- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas

5.- UNIDADES TEMÁTICAS:

a. Unidad I:	LOS SISTEMAS URBANOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y DISPOSICION DE AGUAS SERVIDAS
b. Contenido de Unidad I:	<ul style="list-style-type: none"> • Consideraciones históricas • Descripción general de los sistemas • Demanda y evacuación de agua en la zona urbana
c. Resultados de Aprendizaje:	<p>Conocer los sistemas y procesos de abastecimiento y disposición de agua urbanos.</p> <p>Comprender las necesidades de agua de la población urbana.</p>
a. Unidad II:	FUENTES DE AGUA PARA ABASTECIMIENTO Y TECNICAS DE APROVECHAMIENTO
b. Contenido de Unidad II:	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas Subterráneas, comportamiento, detección, alumbramiento y cuantificación. • Aguas Meteoricas, comportamiento y cuantificación. • Aguas Superficiales, comportamiento y cuantificación. • Obras y sistemas constructivos de captación.
c. Resultados de Aprendizaje:	<p>Conocer y comprender el tránsito del agua en la naturaleza y formas de aprovechamiento para el abastecimiento urbano.</p> <p>Conocer y comprender las obras y sistemas de captación según la fuente.</p>
a. Unidad III:	POTABILIZACION DEL AGUA
b. Contenido de Unidad III:	<ul style="list-style-type: none"> • Requisitos de calidad del agua. Análisis físicos, químicos y bacteriológicos • Métodos de tratamiento • Obras de tratamiento
c. Resultados de Aprendizaje:	<p>Conocer los requisitos de calidad del agua potable.</p> <p>Identificar y comprender los métodos de tratamiento de potabilización del agua.</p> <p>Conocer y comprender las obras y sistemas de tratamiento de agua potable.</p>

a. Unidad IV:	OBRAS DE CONDUCCION, ALMACENAMIENTO Y REGULACION DE AGUA POTABLE
b. Contenido de Unidad IV:	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y cálculo de conductos • Materiales utilizados. Sistemas de unión • Tipos de estanques. Localización. Volúmenes
c. Resultados de Aprendizaje:	<p>Identificar y analizar las obras de conducción de agua potable.</p> <p>Identificar y analizar las obras de almacenamiento y regulación de agua potable.</p> <p>Reconocer y comprender las características y tamaños de los estanques de almacenamiento y regulación.</p>

a. Unidad V:	OBRAS DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE
b. Contenido de Unidad V:	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y cálculo redes de conductos • Materiales utilizados. Sistemas de unión. • Componentes de las redes. Grifos, válvulas, elevación mecánica, arranques. Detalles constructivos. • Operación de los sistemas.
c. Resultados de Aprendizaje:	<p>Comprender y analizar el diseño y cálculo de redes de distribución de agua potable.</p> <p>Identificar y seleccionar materiales de conductos y sistemas de unión.</p> <p>Reconocer los componentes de las redes y su función.</p> <p>Comprender la operación de los sistemas.</p>

a. Unidad VI:	RECOLECCION DE AGUAS SERVIDAS
b. Contenido de Unidad VI:	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y cálculo redes de conductos. • Materiales utilizados • Componentes de las redes. Cámaras de inspección, desarenadores, sifones, elevación mecánica, uniones domiciliarias. Detalles constructivos.
c. Resultados de Aprendizaje:	<p>Comprender y analizar el diseño y cálculo de redes de recolección de aguas servidas.</p> <p>Identificar y seleccionar materiales de conductos.</p> <p>Reconocer los componentes de las redes y su función.</p> <p>Comprender la operación de los sistemas.</p>

a. Unidad VII:	METODOS DE TRATAMIENTO Y DISPOSICION DE AGUAS SERVIDAS
b. Contenido de Unidad VII:	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y cálculo redes de conductos. • Materiales utilizados • Componentes de las redes. Cámaras de inspección, desarenadores, sifones, elevación mecánica, uniones domiciliarias. Detalles constructivos.
c. Resultados de Aprendizaje:	<p>Comprender y analizar el diseño y cálculo de redes de recolección de aguas servidas.</p> <p>Identificar y seleccionar materiales de conductos.</p> <p>Reconocer los componentes de las redes y su función.</p> <p>Comprender la operación de los sistemas.</p>

6.- METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Cátedra:
Clases expositivas, discusión y resolución de ejercicios.

Taller:
Aprendizaje orientado en proyectos. Uso de TIC's

(Ejemplos: Clase expositiva, Discusión y resolución de casos, Aprendizaje orientado en proyectos, Aprendizaje orientado por problemas, Simulaciones, Uso de TICs, Mapas conceptuales, Salidas a terreno, etc.)

7.- ESTRATEGIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Cátedra:
Prueba escrita parcial, ponderación 0,30
Prueba escrita parcial, ponderación 0,30
Prueba escrita sumativa, ponderación 0,40

Taller:
Proyecto de urbanización de Agua Potable, ponderación 0,5
Proyecto de urbanización de Alcantarillado, ponderación 0,5

Nota Asignatura= $0,7(\text{nota Cátedra})+0,3(\text{nota Taller})$

Si la calificación de la asignatura resulta ser inferior a cuatro coma cero (4,0) y como mínimo tres coma cero (3,0) el alumno podrá optar a una prueba Extraordinaria con coeficiente 40% la que sumada con un 60% de la calificación de la asignatura será la nota definitiva del alumno.

(Ejemplos: Prueba escrita, Disertaciones, Ensayo, Reportes trabajo en grupo, Pauta de observación, Rúbricas, Portafolios, Informes Técnicos, etc.)

8.- RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE (ESPACIOS FISICOS DETERMINADOS, EQUIPOS, LABORATORIOS, MATERIALES EN GENERAL, ETC.)

Cátedra:
Sala de clases con equipamiento multimedia y pizarrón.
Taller:
Laboratorio de computación.

9.- BIBLIOGRAFÍA: (libros deben estar disponibles en las bibliotecas del sistema SIBUVAL)

Bibliografía Básica Obligatoria:		
Autor, título, editorial, año de edición.	Biblioteca en que se encuentra	Nº de libros disponibles

Bibliografía Complementaria:		
Autor, título, editorial, año de edición.	Biblioteca en que se encuentra	Nº de libros disponibles
<p>Cauvin, A. & Didier, G., (1963), "<i>Distribución de Aguas en las Aglomeraciones</i>", Editorial Reverté S.A.</p> <p>Fair & Geyer, Ingeniería Sanitaria y de Aguas Residuales, Limusa</p> <p>Normas Chilenas 1104, 691, 1105</p>		