

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 5

FACULTAD: INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE: INGENIERÍA AMBIENTAL, CIVIL Y QUÍMICA

CURSO:	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y HIDROSANITARIAS	CÓDIGO:	179207
ÁREA:	PROFUNDIZACIÓN		
REQUISITOS:	165022	CORREQUISITO:	
CRÉDITOS:	3	TIPO DE CURSO:	TEÓRICO-PRÁCTICO
FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	07/09/2021		

JUSTIFICACIÓN

Uno de los ambientes de desarrollo profesional del ingeniero civil es la construcción de edificaciones para uso residencial, institucional, industrial o comercial, en el ámbito urbano o rural, en los cuales se requiere realizar y conocer la distribución interna y el diseño de las redes de agua potable, agua caliente y sistemas contra incendios, así como su adecuada recolección una vez servidas para su inmediata disposición en las redes de alcantarillado, mediante las redes de aguas negras, aguas grises, ventilación y aguas lluvias.

OBJETIVO GENERAL

Esta asignatura propende capacitar al estudiante de ingeniería civil (o ambiental) con el conocimiento científico y técnico de las condiciones correctas de diseño, construcción y operación de redes internas de distribución de agua potable y de la recolección y evacuación a alcantarillados de las aguas servidas en edificaciones, así como del conocimiento de la normatividad existente en cada uno de los sistemas o redes que intervienen en la construcción de edificaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ El estudiante deberá comprender y dominar los conceptos necesarios a utilizar en el diseño y construcción de las instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificaciones.
- ❖ Capacitar al estudiante con los conocimientos científicos y teóricos para el diseño, construcción y operación de redes internas de distribución de agua potable y agua caliente en edificaciones.
- ❖ Capacitar al estudiante con los conocimientos científicos y teóricos para el diseño, construcción y operación de redes internas de recolección y evacuación de aguas servidas y lluvias en edificaciones.
- ❖ Capacitar al estudiante con los conocimientos científicos y teóricos para la correcta disposición de gabinetes contra incendio y su red de alimentación.
- ❖ Conocer, entender y aplicar la normatividad existente en las redes o instalaciones y sanitarias en edificaciones.

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	2 de 5

COMPETENCIAS

Al final del curso el estudiante estará capacitado para planificar, diseñar, construir y operar redes de distribución de agua potable, de agua caliente, redes de sistemas de protección contra incendios y redes de recolección y evacuación de aguas servidas de edificaciones.

El estudiante tendrá la capacidad de analizar y entender el funcionamiento de las instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificaciones, así como el análisis del cumplimiento de la normatividad existente en cada red o sistema.

UNIDADES TEMÁTICAS:

UNIDAD 1 GENERALIDADES

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
DIFERENTES TIPOS DE REDES O INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS EN EDIFICACIONES	2	4
MATERIALES UTILIZADOS Y NORMATIVIDAD EXISTENTE	1	2

UNIDAD 2 SUMINISTRO DE AGUA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
CONSUMOS DE AGUA, CAUDALES DE DISEÑO Y PRESIONES RECOMENDADAS.	2	6
HIDRÁULICA DE TUBERÍAS A PRESIÓN Y PÉRDIDAS EN TUBERÍAS Y ACCESORIOS	2	4
VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO Y EQUIPOS DE UMPULSIÓN	2	4
DISEÑO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE	6	12

UNIDAD 3 DESAGÜES Y SISTEMAS DE VENTILACIÓN

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE DESAGÜE	2	4
DIMENSIONAMIENTO DE RAMALES, BAJANTES Y COLECTORES	4	8
SISTEMAS DE VENTILACIÓN	2	4
DISEÑO DE REDES DE DESAGÜE (AGUAS NEGRAS Y LLUVIAS) Y SISTEMAS DE VENTILACIÓN	6	12

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	3 de 5

UNIDAD 4. SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
GENERALIDADES Y ELEMENTOS DE UNA RED CONTRA INCENDIOS	2	4
NORMATIVIDAD EXISTENTE	2	4
CATEGORÍAS DE RIESGO Y REQUISITOS DE PROTECCIÓN EN EDIFICACIONES	2	4
CÁLCULO DEL VOLUMEN PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS	1	2
SISTEMAS DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS, TOMAS FIJAS, MANGUERAS Y EXTINTORES	2	4
DISEÑO DE REDES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	6	12

UNIDAD 5. AGUA CALIENTE Y REDES DE GAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
GENERALIDADES EN SISTEMA DE AGUA CALIENTE, ELEMENTOS FUNCIONAMIENTO Y DISEÑO	2	4
GENERALIDADES EN REDES DE GAS, ELEMENTOS DE LA RED, FUNCIONAMIENTO Y DISEÑO	2	4

METODOLOGÍA

En lo relacionado con la teoría, se desarrollará a través de la exposición magistral apoyada con el seguimiento y análisis del texto guía básica y la presentación de imágenes y ejemplos reales; cada semana se propondrá un taller, para la realización independiente por parte del estudiante, que será parte del taller final de cada corte.

Se desarrollará un “proyecto” (por grupos de estudiantes) consistente en la realización de un diseño de instalaciones hidráulicas y sanitarias de una edificación, donde cada grupo de estudiantes aplicara los conocimientos adquiridos en el curso apoyados en Norma Técnica Colombiana NTC 1500 de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias, desarrollando totalmente el proyecto a partir de una población la información arquitectónica del proyecto, aplicando los parámetros, ecuaciones y software necesarios hasta obtener finalmente un informe o memorias de diseño y los planos de diseño definitivos.

Como complemento de estrategias de manejo de segunda lengua y uso de los recursos bibliográficos existentes en la universidad se implementarán actividades con artículos científicos en inglés, donde los estudiantes realizarán lecturas, síntesis y análisis de los diferentes artículos en el tiempo de trabajo independiente.

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	4 de 5

SISTEMA DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el Reglamento estudiantil, tenemos:

PRIMER CORTE	Evaluación escrita, Trabajos, quices, exposiciones	20% 15%	35%
SEGUNDO CORTE	Evaluación escrita Trabajos, quices, exposiciones	20% 15%	35%
TERCER CORTE	Evaluación escrita Trabajos, quices, exposiciones	20% 10%	30%

El sistema de evaluación se rige por las normas respectivas indicadas por la Universidad de Pamplona.

De igual forma, en caso de reclamaciones, se seguirá el conducto regular establecido por la Universidad.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ❖ ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA – AIS. (2011). guía Práctica, Medios de Evacuación y Protección Contra Incendio.
- ❖ Carmona, R. P. (2010). Instalaciones hidrosanitarias y de gas para instalaciones. Ecoe Ediciones.
- ❖ Colombia. Ministerio de vivienda, ciudad y territorio. (2017). Resolución 0330 de junio 8 de 2017. "Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005 y 2320 de 2009". Obtenido de <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-agua-y-saneamiento-basico/reglamento-tecnico-sector/reglamento-tecnico-del-sector-de-agua-potable-y-saneamiento-basico-ras>
- ❖ Colombiana, N. T. (2017). CODIGO COLOMBIANO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS NTC 1500. ICONTEC, Bogotá DC.
- ❖ Colombia. Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo territorial. (2010). Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR – Título J - Requisitos De Protección Contra Incendios En Edificaciones. Obtenido de <https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/10titulo-j-nsr-100.pdf>
- ❖ Díaz, H. A. R. (2005). Diseños hidráulicos, sanitarios y de gas en edificaciones. Escuela Colombiana de Ingeniería.
- ❖ National Fire Protection Association. (2011). NFPA. Obtenido de <https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards/All-Codes-and-Standards/List-of-Codes-and-Standards>

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS DE APOYO AL CURSO

- ❖ <https://www.nfpa.org/Codes-and-Standards/All-Codes-and-Standards/List-of-Codes-and-Standards>
- ❖ <http://wcinstalaciones.com/blog-wc/>
- ❖ <https://pavcowavin.com.co/manuales-tecnicos>
- ❖ https://pavcowavin.com.co/escuela_virtual
- ❖ <https://www.tecnoaqua.es/>

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	5 de 5

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL.

UNIDAD No.						
NOMBRE DE LA UNIDAD:						
COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE