

		ASIGNATURA Instalaciones Complementarias Año: 2024							
DOCENTE RESPONSABLE									
Apellido y Nombre: Néstor Eduardo Ferreyra									
Cargo del docente (categoría y dedicación): Profesor Asociado Simple									
MARCO DE REFERENCIA									
Asignatura		Instalaciones Complementarias			Código	C12.0			
Carrera		Ingeniería Civil							
Plan de estudios		2004 - Ord.C.S.Nº 2394/04							
Bloque curricular		Tecnologías Aplicadas							
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)		4º año - 1º cuatrimestre							
Asignaturas correlativas cursadas		Hidráulica general (C16.0) - Materiales de construcción (C13.0)							
Asignaturas correlativas aprobadas		Física II (B11.0)							
Requisitos cumplidos		Seminario de Introducción a la Ingeniería Civil (X5.1) - Inglés (X1.1) - Curso de Comunicaciones Técnicas							
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)		Cuatrimestral			Carácter	Obligatoria			
Carga horaria presencial semanal (h)		8	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)		120	Créditos			
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)									
Actividad Experimental	5	Problemas de Ingeniería	30	Trabajo de campo	30	Proyecto y diseño	10	Práctica Socio-comunitarias	
CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS		Instalaciones eléctricas de baja tensión. Ascensores y montacargas. Iluminación. Instalaciones sanitarias domiciliarias: agua corriente, desagües cloacal y pluvial. Instalaciones especiales en establecimientos industriales. Instalaciones domiciliarias de gas natural y envasado. Cálculo de pérdidas caloríficas locales. Aislación térmica. Calefacción por agua caliente, paneles radiantes, vapor y aire caliente. Aire acondicionado. Refrigeración.							
Departamento al cual está adscripta la carrera		Ingeniería Civil y Agrimensura							
Área a la cual está asociada la asignatura		Materiales y Construcciones							
Número estimado de estudiantes		15							
OBJETIVOS									
<p>Se espera que al término de la cursada de la asignatura el alumno sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el funcionamiento de las distintas instalaciones que complementan las obras civiles - Tener conocimiento de soluciones tecnológicas actuales y adquirir una cultura de permanente actualización. - Analizar y optar entre distintas alternativas de resolución para iguales fines. - Diseñar instalaciones sanitarias. - Diseñar instalaciones eléctricas sencillas. - Diseñar instalaciones domiciliarias de gas. - Realizar balances térmicos y dimensionar sistemas de calefacción y de acondicionamiento de aire. - Integrar el conocimiento de las instalaciones a los contenidos de otras Asignaturas. - Desarrollar tareas en equipo y redactar informes técnicos. 									
APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN BÁSICA Y/O PROFESIONAL									
<p>Tener conocimiento de soluciones tecnológicas actuales y adquirir una cultura de permanente actualización. Analizar y optar entre distintas alternativas de resolución para iguales fines. Integrar el conocimiento de las instalaciones a los contenidos de otras Asignaturas. Desarrollar la capacidad para trabajar en equipo y redactar informes técnicos.</p>									
DESARROLLO DE LA ASIGNATURA									
<p>Actividades y estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las capacidades y competencias</p> <p>Se trabaja sobre proyectos y edificios con soluciones conocidas por los alumnos, revalorizando con el aporte teórico el análisis entre distintas alternativas de resolución para iguales fines, incentivando el espíritu crítico,</p>									

<p>de decisión y creatividad en los alumnos. Se utiliza bibliografía, reglamentos, catálogos, videos, postres, visitas a obras, ferias, etc. El dictado de los temas se realizará mediante: - Clases teórico - prácticas donde se desarrollará el tema, contemplando la resolución de ejemplos típicos. - El trabajo en equipos donde se prevé que los alumnos realicen un estudio más profundo en la resolución de las distintas instalaciones sobre proyectos reales. - Clases de consulta, durante las cuales los alumnos plantearan sus dudas sobre los problemas específicos de sus proyectos. - Visitas a obras con la elaboración de informes individuales. - Viaje de estudio a la Feria Internacional de Materiales y Tecnología para la Construcción.</p>			
Trabajos experimentales (cuando corresponda listarlos e indicar muy brevemente su objetivo)			
Determinación de las características Psicométricas del aire interior y exterior del aula Uso del luxómetro para evaluar la iluminación			
Trabajo/s de Proyecto-Diseño (cuando corresponda)			
Trabajo/s de Campo (cuando corresponda)			
Visita a obras, elaboración de informes técnicos.			
Prácticas socio comunitarias/socioeducativas (cuando corresponda)			
Estrategia de evaluación de los alumnos			
Regularización de la asignatura			
El sistema de cursada propuesto sigue los lineamientos de la resolución CAFI N°227/04, encuadrándose en: Presentación de trabajos. Se evaluará la asignatura con la presentación periódica de trabajos tales como carpetas de trabajos prácticos, láminas, proyectos, informes, monografías, etc. La presentación de estos trabajos por parte de los alumnos se efectuará cada vez que se le solicite, y el docente evaluará al alumno sobre aspectos del trabajo presentado. El alumno regularizará la asignatura si las evaluaciones fueron satisfactorias. La nota será APROBADO - DESAPROBADO. Aquellos alumnos que aprueben todas las entregas habrán CURSADO la asignatura.			
Promoción de la asignatura			
Aquellos alumnos que, habiendo cursado la asignatura deseen promocionarla, deberán rendir un examen teórico - práctico integrador, para lo cual tendrán una fecha de EXAMEN DE PROMOCIÓN luego de la fecha de fin de cursada. La nota obtenida en este examen será la que constará en el acta de examen final.			
Examen Final			
Aquellos alumnos que desapruében el EXAMEN DE PROMOCIÓN (nota inferior a 4), u opten por no presentarse, deberán regirse por el sistema general de exámenes finales de la Facultad.			
Cronograma			
Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1		Presentación de la materia- Vsitas a obra (todas las semanas)	
2		Instalación sanitaria. Desagües.	
3		Instalación sanitaria. Provisión de agua fría/caliente	
4		Iluminación	
5		Instalación eléctrica	
6		Calorimetría. Balance térmico.	
7		Entrega y evaluación de Trab. Prácticos. Viaje a feria	

		de materiales (fecha a confirmar)					
8		Calefacción por agua caliente					
9		Calefacción por vapor					
10		Instalación de gas					
11		Paneles radiantes					
12		Psicrometría					
13		Acondicionamiento de aire					
14		Entrega y evaluación de Trab. Prácticos. Exámen de Promoción.					
RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA							
Recursos Docentes de la Asignatura							
Nombre y apellido				Función del docente			
Néstor Eduardo Ferreyra				Profesor Asociado			
Lorena Markovina				Auxiliar visitas de OBRAS			
Recursos didácticos (generales, software, aulas híbridas, plataforma Moodle, etc.)							
Pósters Transparencias Videos Catálogo con datos técnicos de productos de distintas marcas Materiales reales Bibliografía Warm Boot - JLG Gerenciamiento TS@ - Software para Balance Térmico Guía de la Construcción - Grupo ABRA MULTIMEDIA Plataforma Moodle con las presentaciones apuntes y entrega de Proyectos e Informes							
Principales equipos o instrumentos							
Psicrómetro Luxómetro Retroproyector TV- Video PC							
Espacio en el que se desarrollan las actividades							
Aula	Si	Laboratorio	No	Gabinete de computación	No	Campo	Si
Otros							
Obras y visita a ferias de Materiales de Construcción							
ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:							
Cursada intensiva	No			Cursado cuatrimestre contrapuesto	No		
Examen Libre	No						



Programa Analítico
Instalaciones Complementarias
(Código: C12.0)



Departamento responsable	Ingeniería Civil y Agrimensura	Área	Materiales y Construcciones
Plan de estudios	Ingeniería Civil 2004 - Ord.C.S.Nº 2394/04		

Programa Analítico de la Asignatura – Año 2024

CAPITULO I: INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS:

Sistemas primario y secundario. Cañerías. Uniones. Accesorios. Cañería principal. Ramificaciones. Cámaras de inspección. Cañerías verticales. Artefactos primarios y secundarios. Cierres hidráulicos. Cañerías de ventilación. Desagües pluviales. Instalaciones agua corriente. Normas de provisión de agua. Tanques de reserva. Características y reglamentación. Servicio de agua indirecto. Instalaciones de agua caliente individual y central. Cálculo de cañerías. Cámaras sépticas. Zanjas depuradoras.

CAPITULO II: INSTALACIONES SANITARIAS INDUSTRIALES:

Decantadores. Depuradores. Interceptores. Diluidores. Neutralizadores. Distintos tipos y aplicaciones. Reglamentaciones vigentes. Ubicación de equipos. Cálculo de necesidades.

CAPITULO III: INSTALACIONES ELECTRICAS DOMICILIARIAS:

Descripción Instalación. Normas IRAM. Cálculo de elementos básicos de la instalación. Proyecto de una instalación eléctrica domiciliaria.

ILUMINACION: Sistemas de iluminación. Elementos. Calidad de iluminación. Distribución. Utilización. Depreciación. Proyecto y cálculo de una instalación de iluminación en ambientes cubiertos. Iluminación en lugares abiertos. Método "punto por punto".

CAPITULO IV: INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE GAS:

Reglamentaciones de Gas del Estado. Generalidades. Conexiones. Prolongación domiciliaria. Medidores. Instalación: su proyecto y cálculo. Ventilaciones.

CAPITULO V: CIRCULACION VERTICAL - ASCENSORES MONTACARGA:

Ascensores. Montacargas. Escaleras rodantes. Rampas. Accionamientos. Controles. Comando. Transmisión. Maniobras. Planeamiento del tráfico vertical. Elección del equipo adecuado. Cálculo. Cabinas. Emplazamiento. Elementos constitutivos. Puertas. Normas IRAM de cálculo. Reglamento de construcción Ciudad de Buenos Aires.

CAPITULO VI: CALORIMETRIA:

Nociones fundamentales sobre calorimetría. Vapor de agua. Balance térmico de edificios. Pérdidas y ganancias de calor. Ejemplo de aplicación. El aire como medio ambiente. Composición física. Estado higrométrico. Condiciones del aire en los locales habitados.

CAPITULO VII: SISTEMAS DE CALEFACCION CENTRAL:

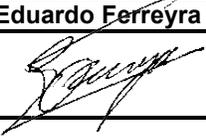
Fluidos utilizados. Sistemas de distribución. Elementos emisores de calor. Radiadores. Convectores. Caloventiladores. Distintos tipos comerciales. Dimensionado. Calderas. Conductos de humo. Quemadores. Accesorios. Dimensionamiento. Materiales aislantes: diversos tipos. Formas comerciales. Aislación de cañerías. Ubicación de cañerías de calefacción. Canaletas.

CAPITULO VIII: CALEFACCION POR AGUA CALIENTE:

Sistemas de distribución. Instalaciones por gravedad y forzadas. Dimensionamiento. Instalaciones de calefacción por paneles y losas radiantes. Tipos. Ubicación. Dimensionamiento de una instalación de cada uno de los tipos mencionados. Ventajas e inconvenientes respecto a los otros sistemas convencionales. Intercambiadores de calor para agua caliente sanitaria central.

CAPITULO IX: CALEFACCION POR VAPOR:

Distribución y esquemas de funcionamiento. Vapor a baja presión. Detalles constructivos. Grifos. Válvulas. Trampas. Purgadores. etc. Tuberías de vapor y de agua de retorno. Sifones y tercer caño. Dimensionamiento de una instalación en P.H.-

<p>CAPITULO X: CALEFACCION POR AIRE CALIENTE: Calefacción por aire caliente a gravedad y forzadas. Distribución y cálculo de conductos. Distintos métodos de cálculo. Proyecto y cálculo de una instalación completa.</p> <p>CAPITULO XI: PSICROMETRIA: Temperatura efectiva. Comodidad. Factores determinantes de Confort. Diagramas de Confort. Metabolismo. Uso del diagrama psicrométrico en transformaciones típicas en aire acondicionado. Aire exterior. Mezclas.</p> <p>CAPITULO XII: INSTALACIONES DE VENTILACION EN LOS EDIFICIOS: Sistemas y equipos. Criterios de dimensionamiento. Ventiladores. Tipos. Ubicación.</p> <p>EQUIPOS DE ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE: Filtros. Lavadores. Baterías de calentamiento y refrigeración. Acondicionadores individuales. Equipos compactos.</p> <p>CAPITULO XIII: CONDUCCION DEL AIRE ACONDICIONADO: Conductos. Materiales. Aislaciones. Ubicación. Dimensionado. Tablas y ábacos. Rejillas y Registros.</p> <p>REFRIGERACION Y DESHUMIDIFICACION EN EDIFICIOS: Procedimientos y equipos. Cuerpos refrigerantes. Ciclo frigorífico. Gases refrigerantes. Cálculo de carga frigorífica y de deshumidificación. Radiación solar. Uso de Tablas y ábacos. Cálculo de una instalación.</p>	
<p>Bibliografía Básica</p> <p>Título; Autor; Editorial; Año Manual de Obras Sanitarias Domiciliarias; CASALE, Dante; Américalee SRL; 1980 Instalaciones aplicadas en los edificios; LEMME, Julio C.; Editar; 1978. Instalaciones aplicadas en los edificios; combustibles, gas, biogas.; LEMME, Julio C.; El Ateneo; 1985. Disposiciones y normas para la ejecución de instalaciones domiciliarias de gas. Camuzzi Gas Pampeana; Camuzzi Gas Pampeana; 1996. Instalaciones de Gas; QUADRI, Néstor P.; Ed. Alsina; 1994 Manual de cálculo de Aire Acondicionado y Calefacción; QUADRI, Néstor P.; Ed. Alsina; 1999 Instalaciones de Aire Acondicionado y Calefacción; QUADRI, Néstor P.; Ed. Alsina; 1993 - 2002 Calefacción; CARNICER ROYO, Enrique; Ed. Paraninfo; 1993 Aire Acondicionado; CARNICER ROYO, Enrique; Ed. Paraninfo; 1993 Manual del Aire acondicionado; CARRIER Curso de Aire Acondicionado; SURREY</p>	
<p>Bibliografía de Consulta</p> <p>Título; Autor; Editorial; Año Instalaciones en los edificios; GAY, FAWCETT; Gustavo Gili; 1982 Calefacción y Acondicionamiento del aire; ALLEN, WALKER y JAMES; Ed. Labor; 1956 Tratado de calefacción, ventilación y acondicionamiento del aire; RIESTCHEL-RAISS; Ed. Labor; 1965 Calefacción radiante; SHOEMAKER, Richard W.; Ed. Hispano Americana; 1964 Revista Clima Revista Boletín Sanitario Revista Sepa Como Instalar</p>	
<p>Docente Responsable</p>	
Nombre y Apellido	Néstor Eduardo Ferreyra
Firma	

Coordinador/es de Carrera	
Carrera	Ingeniería Civil
Firma	 María Inés Montanaro
Director de Departamento	
Departamento	Ingeniería Civil y Agrimensura
Firma	 María Inés Montanaro
Secretaria Académica	
Firma	 <i>Ing. Isabel C. Rivarola</i> SECRETARIA ACADÉMICA Facultad de Ingeniería - UNCPSA