



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
T.E. (0387) 4255420
REPUBLICA ARGENTINA
E-mail: info@ing.unsa.edu.ar

"2024 - 30 años de la consagración de la
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"

SALTA, 05 NOV 2024

Nº 358

Expediente Nº 14.165/2006

VISTO las actuaciones contenidas en el Expte. Nº 14.165/2006, por el cual se gestiona la aprobación de los programas y reglamentos internos de las asignaturas de Ingeniería Civil, y

CONSIDERANDO:

Que, mediante Nota Nº 0992/24, el Esp. Ing. Gustavo Lucio LAZARTE, en su carácter de Responsable de Cátedra de "Instalaciones de Edificios I" de la citada Carrera, presenta para su aprobación la propuesta de Programa Analítico.

Que la Escuela de Ingeniería Civil aconseja la aprobación del nuevo Programa.

Que el Artículo 117 del Estatuto de la Universidad Nacional de Salta, al enumerar los deberes y atribuciones del Consejo Directivo, en su inciso 8. incluye el de *"aprobar los programas analíticos y la reglamentación sobre régimen de regularidad y promoción propuesta por los módulos académicos"*.

Por ello y de conformidad con lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos, mediante Despacho Nº 223/2024,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(en su XVI Sesión Ordinaria, celebrada el 23 de octubre de 2024)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar los Objetivos de la Asignatura "Instalaciones de Edificios I" del plan de estudios vigente de Ingeniería Civil, sus Contenidos Curriculares, Formación Práctica, Cronograma Orientativo, Bibliografía, Ejes de Formación, Enunciados Multidimensionales y Transversales, Metodología de la Enseñanza y Aprendizaje y Formas de Evaluación, todo lo cual -como Anexo-, forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Hacer saber, comunicar a las Secretarías Académica y de Planificación y Gestión Institucional de la Facultad; al Esp. Ing. Gustavo Lucio LAZARTE, en su carácter de Responsable de Cátedra; a la Escuela de Ingeniería Civil; al Centro de Estudiantes de

"2024 - 30 años de la consagración de la
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"

Expediente N° 14.165/2006

Ingeniería; a la Dirección General Administrativa Académica; al Departamento Docencia; a la Dirección de Alumnos y girar los obrados a esta última, para su toma de razón y demás efectos.



RESOLUCIÓN FI N° 358 -CD- 2024



Ing. JORGE ROMUALDO BEN KHAN
SECRETARIO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



Dra. DELICIA ESTER ACOSTA
VICEDECANA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

  <p>Universidad Nacional de Salta FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	<p>PROGRAMA ANALÍTICO</p> <p>INSTALACIONES DE EDIFICIOS I</p> <p>Escuela: Ingeniería Civil Carrera: Ingeniería Civil</p>
<p>PLAN DE ESTUDIO Plan: 1999-Modificado 2005. Código de Asignatura: C-21 Año de cursado: Tercero Cuatrimestre: Segundo Bloque de Conocimiento: Tecnologías Aplicadas</p>	<p>Carácter: Obligatoria Duración: Cuatrimestral Cantidad de semanas: 15 semanas Modalidad: Presencial</p>
<p>ASIGNATURAS CORRELATIVAS C-18</p>	
<p>CONTENIDOS MÍNIMOS Nociones generales sobre redes. Circuitos eléctricos en edificios. Materiales eléctricos. Alumbrado. Instalaciones de comunicaciones. Señalización, alarmas. Diseño e interpretación de planos de instalaciones eléctricas.</p>	
<p>DOCENTE RESPONSABLE Esp. Ingeniero Gustavo Lucio Lazarte</p>	
<p>CARGA HORARIA Carga Horaria Total de la Asignatura: 60 horas</p>	
<p>Formación Teórica: Carga Horaria Semanal: 2 horas Carga Horaria Total: 30 horas</p>	
<p>Formación Práctica: Carga Horaria Semanal: 2 horas Carga Horaria Total Pormenorizada</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Instancias Supervisadas de Formación Práctica: 30 <ol style="list-style-type: none"> a Actividades de Laboratorio: 6 b Resolución de Problemas de Ingeniería: 24 c Otras: 0 2 Proyecto Integrador Final: 0 3 Práctica Profesional Supervisada: 0 <p>Carga Horaria Total: 30</p>	

N° 358

1 OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**1. Objetivos Generales:**

2. Favorecer en el futuro Ingeniero, el desarrollo de posturas analítico-críticas e innovadoras, frente a los temas de la especialidad, promoviendo la evolución del desarrollo tecnológico en relación con las Instalaciones de Edificios.
3. Propiciar el reconocimiento de las condiciones éticas, físicas, económicas, ambientales, humanas, políticas, legales, históricas y culturales en las que el futuro ingeniero desarrollará el ejercicio profesional.
4. Promover la adquisición de competencias para el trabajo interdisciplinario.
5. Reconocer las posibles formas alternativas de resolver problemas, a efectos de que el alumno adquiera la capacidad de transferir COMPETENCIAS a contextos diferentes.
6. Desarrollo de aptitudes para obtener nuevos conocimientos.
7. Que el alumno adquiera el conjunto de conocimientos y procedimientos que las Asignaturas correlativas posteriores en el Plan de Estudios requieren.

Objetivos Específicos:

1. La adquisición de Habilidades y Competencias para la elaboración de proyectos, dimensionamiento, ejecución, inspección, dirección, operación y mantenimiento de instalaciones en edificios.
2. El conocimiento de los materiales que componen las Instalaciones en Edificios y la aplicación de criterios de selección a adoptar.
3. El estudio y reconocimiento de las soluciones tecnológicas y procedimientos constructivos apropiados de las Instalaciones de Edificios.
4. El reconocimiento de la normativa en vigencia y sus alcances.
5. La interpretación y elaboración de planos, especificaciones técnicas y documentación técnica general de las Instalaciones de Edificios.
6. Evaluación de la seguridad y funcionalidad y Certificación de la Capacidad de Uso de Instalaciones Existentes.
7. Evaluación del impacto social y la preservación del medio ambiente, en relación al Ahorro Energético y el Uso de Energías Alternativas.

2 CONTENIDOS CURRICULARES**TEMA 1: GENERACIÓN Y TRANSPORTE DE ENERGÍA**

GENERADOR ELÉCTRICO. Corriente alterna monofásica. Valor Eficaz. Corriente Alterna Trifásica. Sistema Trifásico Estrella. Sistema Trifásico Triángulo. Sistema Trifásico de 4 hilos 220/380 V. CARGAS ELÉCTRICAS. Resistivas, Inductivas, Capacitivas. Cálculo de Impedancias. POTENCIA ELÉCTRICA. Circuitos Resistivos (R), Inductivos (L), Capacitivos (C). Potencia Eléctrica en Circuitos R-L-C. Potencia Activa. Potencia Reactiva. Potencia Aparente. Factor de Potencia. Corrección. CAÍDA DE TENSIÓN. Ley de Ohm. Cálculo Aproximado. Resolución de Circuitos de Corriente Alterna. GENERALIDADES SOBRE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN. Centrales de generación de energía eléctrica. Redes de Transporte. Redes de Distribución. Redes de Baja Tensión.

TEMA 2: TECNOLOGÍA DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICIOS

NORMATIVA DE APLICACIÓN. Influencias Externas en las Instalaciones Eléctricas. Caracterización. Condiciones ambientales y condiciones de utilización. TABLEROS ELÉCTRICOS. Envoltentes. Grados de

Protección IP, IK. PROTECCIONES ELÉCTRICAS. Interruptores Termomagnéticos. Poder de Corte. Intensidad Nominal. Sobrecarga y Cortocircuito. Curvas de Disparo Normalizadas. Selectividad en las Protecciones Termomagnéticas. Interruptores por Corriente Diferencial de Fuga. Dispositivos de Detección de Falla de Arco. CABLES Y CONDUCTORES ELÉCTRICOS. Conductores Unipolares. Cables de Potencia. Secciones Normalizadas. Formas de Instalación. Calentamiento de Conductores. Intensidades Admisibles. Factores de Corrección. Determinación de Corrientes de Cortocircuitos. Verificación de las protecciones al cortocircuito. CANALIZACIONES. Sistemas de Cañerías. Sistemas de Cablecanales. Sistemas de Bandejas Portacables. Dimensionamiento de Canalizaciones. Canalizaciones Subterráneas. Métodos y Formas de Instalación

TEMA 3: PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS - INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA

PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS. Riesgo Eléctrico. Masa Eléctrica. Masa Extraña. Choque Eléctrico. Contacto Directo. Contacto Indirecto. Corriente Diferencial. Aislamiento Básico. Aislamiento Suplementario. Aislamiento Doble. Protección Contra Contactos Directos e Indirectos. INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA. Electrodo de Puesta a Tierra. Puesta a Tierra de Servicio. Puesta a Tierra de Protección. Esquemas de Conexión a Tierra. Equipotencialización. Valores Máximos de Resistencia de Puesta a Tierra de Protección. Medición.

TEMA 4: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICIOS - PROYECTO

CONEXIONES DOMICILIARIAS. Acometida. Conexiones Aéreas en Pilar o Pared Monofásicas y Trifásicas. Medición Indirecta o Semidirecta. Medición Multiusuario. Tablero Principal. Tablero Seccional. Tableros para Bombas. Circuitos Internos de Tableros, Principales y Auxiliares. Circuitos de Comando. Borneras de Distribución. PROYECTO. Prestaciones. Circuitos seccionales y terminales. Grados de electrificación. Determinación de Cargas Eléctricas de Diseño. Simultaneidad. Potencia Máxima Simultánea. Máximas Caídas de Tensión. Dimensionamiento de Cables y Conductores; por intensidad admisible, por caída de tensión. Representación Gráfica. Diagramas Unifilares. Cómputo Métrico y Presupuesto. Pliego de Especificaciones Técnicas. Ejecución. Certificación de la Capacidad de Uso de Instalaciones Existentes. Rehabilitación.

TEMA 5: LUMINOTECNIA

Leyes y principios físicos de aplicación en la producción y transmisión de la luz. Magnitudes y unidades fundamentales. Temperatura del color. El ojo Humano. Clasificación de las tareas visuales. Niveles de iluminación y normas reglamentarias. Luminarias. Características fotométricas. Métodos de cálculo de instalaciones de iluminación. Método del flujo luminoso. Método de las cavidades zonales. SEÑALÉTICA E ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA. Colores y señales de seguridad. Señalización Autónoma Permanente. Iluminación de Emergencia. Proyecto de Instalaciones de Detección y Alarma de Incendios. Normativa de Aplicación.

TEMA 6: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO.

Actividad Eléctrica Atmosférica. Efectos sobre los Edificios e Instalaciones, Personas y Animales. Sobretensiones. Tipos de rayos. Parámetros Característicos De Los Rayos. Clasificación de las Estructuras en Relación a los Efectos del Impacto del Rayo. Probabilidad de ocurrencia. Nivel Cerámico. Sistemas de Protección Contra el Rayo; Externos e Internos. Elementos Captadores. Identificación de los Espacios a Proteger. Método del Angulo de Protección. Método de la Esfera Rodante. Elección de los Niveles de Protección para Sistemas de Protección Contra Rayos. Normativa de Aplicación.

TEMA 7: INSTALACIONES DE MUY BAJA TENSIÓN.

Instalaciones de muy baja tensión. Portero Eléctrico. Video Portero. Automatización de iluminación. Televisión por cable. Alarma Contra Intrusos. Cámaras de Seguridad. Fibra óptica. Cableado Estructurado para la Transmisión de Voz, Datos e Imagen. Protección Contra Incendio. Detección y Alarma Central de Alarma. Sensores de humo y aumento de temperatura. Dispositivos de aviso y señalización. Canalizaciones y cableados. Normativa de Aplicación.

TEMA 8: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS – ENERGÍAS ALTERNATIVAS

Gestión de la energía en edificios. Clasificación de edificios según servicios centrales. Estrategias de ahorro energético según componentes. Prestaciones Energéticas. Método de cálculo. Etiquetado de

Eficiencia Energética en Viviendas. Etiquetado de Eficiencia Energética de Artefactos Eléctricos. Generación Eléctrica Solar Fotovoltaica. Paneles Fotovoltaicos. Acumulación, Regulación y Conversión. Ley N° 7824 de Balance Neto. Energía Minieólica. Aerogeneradores de baja Potencia.

3 FORMACIÓN PRÁCTICA

Las actividades de formación práctica se realizan en el aula y las prácticas de laboratorio se efectivizan en la Planta Piloto de Ingeniería Civil. La adquisición de destrezas y competencias en el uso de herramientas informáticas de ingeniería se realiza en la Sala de Cómputos de la Facultad.

3.1 TRABAJOS PRÁCTICOS

En función de los contenidos curriculares básicos y los fundamentos previstos en el Programa de la Asignatura, se desarrollan los siguientes Trabajos Prácticos que incluyen actividades de diseño, cálculo y proyecto de instalaciones de edificios.

1. Tema 1: Resolución de Circuitos de Corriente Alterna. (Aula)
2. Tema 2: Tecnología de las Instalaciones Eléctricas en Edificios. (Aula).
3. Tema 3: Protección de las Personas - Instalaciones de Puesta a Tierra. (Aula).
4. Tema 4: Instalaciones Eléctricas en Inmuebles - Proyecto Vivienda Unifamiliar y Edificio en Propiedad Horizontal. (Aula – Sala de Cómputos).
5. Tema 5: Luminotecnia. Proyecto de Instalación de Iluminación. Software DialUX (Aula – Sala de Cómputos)
6. Tema 6: Instalaciones de Protección Contra el Rayo. (Aula)
7. Tema 7: Instalaciones de Muy Baja Tensión. (Aula)
8. Tema 8: Eficiencia Energética en Edificios – Energías Alternativas. SOFTWARE Qalcular (Aula – Sala de Cómputos)

3.2 LABORATORIOS

Indique los trabajos de laboratorio que se asignarán en la materia e indique en que ámbito en que (ej.:Planta Piloto, Laboratorio de Física, etc.) se desarrollarán.

Los trabajos de laboratorio se realizarán en el Laboratorio de Instalaciones Complementarias de Edificios, Planta Piloto de Ingeniería Civil.

1. Mediciones Eléctricas.
2. Tablero Eléctrico: Montaje y Cableado.
3. Circuitos IUG y TUG: Montaje y Cableado.

3.3 OTRAS ACTIVIDADES

Indique cualquier otra actividad de formación práctica que este prevista en la asignatura

1. Visita a obras en construcción.
2. Visita a obra existentes.
3. Participación en eventos y actividades pertinentes a los objetivos de la Asignatura.

4 CRONOGRAMA ORIENTATIVO

Sem.	Temas/Actividades
1	Tema 1: Generación y Transporte de Energía Eléctrica
2	Tema 1: Generación y Transporte de Energía Eléctrica. Continuación Trabajo Práctico N° 1: Resolución de Circuitos de Corriente Alterna.
3	Tema 2: Tecnología de las Instalaciones Eléctricas En Edificios. Trabajo Práctico N° 2: Tecnología de las Instalaciones Eléctricas En Edificios

4	Tema 3: Protección de las Personas - Instalaciones de Puesta a Tierra. Evaluación por Tema Nº 1. Temas 1 y 2.
	Trabajo Práctico Nº 3: Protección de las Personas - Instalaciones de Puesta a Tierra.
5	Tema 4: Instalaciones Eléctricas en Inmuebles - Proyecto. Trabajo Práctico Nº 4: Instalaciones Eléctricas en Inmuebles - Proyecto Vivienda Unifamiliar.
6	Tema 4: Instalaciones Eléctricas en Inmuebles - Proyecto. Continuación. Trabajo Práctico Nº 4: Instalaciones Eléctricas en Inmuebles - Proyecto Edificio en Propiedad Horizontal. Evaluación por Tema Nº 2. Temas 3 y 4.
7	Examen Parcial Nº 1. Tema 5: Luminotecnia.
8	Recuperación Examen Parcial Nº 1. Trabajo Práctico Nº 5: Luminotecnia.
9	Trabajo Práctico Nº 5: Luminotecnia. Práctica Software DiaLUX.
10	Tema 6: Instalaciones de Protección Contra el Rayo. Trabajo Práctico Nº 6: Instalaciones de Protección Contra el Rayo.
11	Tema 7: Instalaciones de Muy Baja Tensión. Evaluación por Tema Nº 3. Temas 5 y 6. Trabajo Práctico Nº 7: Instalaciones de Muy Baja Tensión.
12	Tema Nº 8: Eficiencia Energética en Edificios – Energías Alternativas Trabajo Práctico Nº 8: Eficiencia Energética en Edificios – Energías Alternativas. Software Qalcular.
13	Evaluación por Tema Nº 4. Temas 7 y 8. Clase de Revisión. Examen Parcial Nº 2.
14	Recuperación Examen Parcial Nº 2.
15	Examen Integrador Oral

5 BIBLIOGRAFÍA

1. AEA 90364, Partes 0 a 8, Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, Asociación Electrotécnica Argentina. Ed. del Autor, Bs. As., 2006.
2. AEA 90364, Parte 7, Sección 701, Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, Asociación Electrotécnica Argentina: baño, lugares y locales conteniendo duchas u otros artefactos con grifería emisora de agua. Ed. del Autor, Bs. As., 2006.
3. GUIA AEA 770, Instalaciones Eléctricas en Viviendas Unifamiliares hasta 10 Kw. Asociación Electrotécnica Argentina, Ed. del Autor, Bs. As., 2018.
4. AEA 95501-2, Reglamentación para la puesta a tierra, Asociación Electrotécnica Argentina. Ed. del Autor, Bs. As., 2021.
5. AEA 92305-1, Protección contra Rayos. Principios Generales. Asociación Electrotécnica Argentina. Ed. del Autor, Bs. As., 2015.
6. AEA 92305-2, Protección contra Rayos. Evaluación del Riesgo. Asociación Electrotécnica Argentina. Ed. del Autor, Bs. As., 2015.
7. AEA 92305-3, Protección contra Rayos. Daño físico a Estructuras y Riesgo Humano. Asociación Electrotécnica Argentina. Ed. del Autor, Bs. As., 2015.
8. AEA 92305-4, Protección contra Rayos. Sistema Eléctrico y Electrónico en Estructuras. Asociación Electrotécnica Argentina. Ed. del Autor, Bs. As., 2015.

9. AEA 92305-11, Reglamentación para la Protección Contra el Rayo, Parte 11 Guía para la Elección de Protección Contra Rayo (SPCR) para usar en la República Argentina. Asociación Electrotécnica Argentina. Ed. del Autor, Bs. As., 2016.
10. Riesgo Eléctrico. Farina L. A. Ed. Alsina. Bs. As. 2014.
11. Instalaciones Eléctricas de Viviendas, Locales y Oficinas. Farina L. A. Ed. Alsina. Bs. As. 2015.
12. Instalaciones Eléctricas Sobrevila A. S., Farina A. L. Tercera Edición, Versión 2009. Ed. Alsina. Bs. As., 2009.
13. Instalaciones eléctricas. Conejo Navarro A. J. McGraw-Hill España. Madrid, 2007. <https://elibro.net/es/lc/bibingeelibro>.
14. Puesta a Tierra en edificios y en instalaciones eléctrica. Martínez Requena J. J., Toledano Gasca J. C. Ed. Thomsom Paraninfo, Madrid, 2004.
15. Técnicas y Procesos en las Instalaciones Eléctricas de Media y Baja Tensión Sanz Serrano, J. L., Toledano Gasca J. C. Ed. Thomsom Paraninfo, Madrid, 2006.
16. Metodología para diagnosticar la habitabilidad en la vivienda social: higrotermicidad-iluminación-acústica. Ramos Calonge, H. (2012).. Universidad de La Salle - Ediciones Unisalle. <https://elibro.net/es/lc/bibingeelibro/titulos/221566>
17. Iluminación, Luz, Visión, Comunicación. Asociación Argentina de Luminotecnia. Ed. Del Autor, Bs. As. 2001.
18. Manual de Iluminación. Monroy M. M. Ed. Ayuntamiento de Las Palmas de la Gran Canaria, Las Palmas de la Gran Canaria, 2006.
Disponible en <https://m2db.files.wordpress.com/2014/09/manual-1-iluminacion.pdf>
19. Luz/materia: estrategias proyectuales para la iluminación de espacios arquitectónicos. Villazón Godoy, R. E. Pinzón Latorre, A. A. & Sánchez Caicedo, A. N. (2017). Universidad de los Andes. <https://elibro.net/es/lc/bibingeelibro/titulos/129737>.
20. Eficiencia energética en las instalaciones de iluminación interior y alumbrado exterior (UF0567). González Pérez, J. García-Márquez Robledillo, V. & González Jiménez, J. (2016). IC Editorial. Disponible en <https://elibro.net/es/lc/bibingeelibro/titulos/43900>.
21. Guía de Uso Responsable de la Energía En Edificios y Viviendas Multifamiliares. Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética. Presidencia de la Nación. Edición del Autor. Bs. As., 2019. En <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-edificaciones/material-de-consulta>.
22. Uso Eficiente de la Energía, ahorro de Energía. Siancha, J. Editorial Alsina. Bs. As. 2013.
23. Norma IRAM 11900 Prestaciones Energéticas en Viviendas, "Método de Cálculo y Etiquetado de Eficiencia Energética". Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM), Edición del Autor, Bs. As. 2017.

6 EJES DE FORMACIÓN (Anexo I, Res. ME 1549-2021)

En la asignatura se desarrolla la formación de los estudiantes en relación a los ejes identificados a continuación:

	Bajo	Medio	Alto	Ninguno
<i>Identificación, formulación y resolución de problemas de Ingeniería Civil.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería Civil.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería Civil.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la Ingeniería Civil.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Fundamentos para una comunicación efectiva.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<i>Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Fundamentos para el aprendizaje continuo.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La formación de los estudiantes se desarrolla bajo el concepto de que no hay separación entre "formación, teoría y práctica y práctica profesional". Las clases expositivas, contemplaran el uso de los recursos multimedia que posee la Facultad, cañón de proyección, etc. Estos recursos se utilizarán en la medida que fueren pertinentes al tema en cuestión y como estrategias para el cumplimiento de los objetivos señalados para el mismo.

A partir de que puede entenderse un problema de la Ingeniería Civil como una situación ante la cual el ingeniero debe dar una respuesta, el desarrollo de las actividades curriculares prácticas prevé situar al alumno en la figura de Proyectista.

En el marco de esta figura los problemas a resolver en los trabajos prácticos por los alumnos, se identifican como Proyectos. Se trabaja en la caracterización y resolución de las sucesivas etapas que se llevan a cabo desde que se plantea la necesidad hasta la materialización de la solución. Las actividades a realizar por el alumno, en constante supervisión, apoyo y posterior evaluación por parte del personal docente, incluyen el reconocimiento de la tecnología de las instalaciones de edificios (objeto de estudio de la asignatura), el establecimiento de las prestaciones o rendimientos esperados del proyecto, cálculo, dimensionamiento, selección de materiales y especificación de materiales y procedimientos propios de la disciplina, elaboración de documentación gráfica y escrita, con permanente referencia a la normativa vigente. Para ello el alumno emplea los conocimientos sobre Principios, Leyes, Métodos de Resolución y Tecnología, adquiridos en el cursado de las Ciencias y Tecnologías Básicas, así como los propios de la asignatura Instalaciones de Edificios I.

El desarrollo de las actividades de formación práctica, prevé el uso de herramientas informáticas específicas de la ingeniería, software de diseño asistido por computadora y de cálculo luminotécnico. Los proyectos resolver por el alumno, se presentan como PARTE COMPONENTE DE UN TODO QUE ES EL EDIFICIO.

Desde la concepción holística del proyecto, se procura que el alumno adquiera la capacidad de interactuar en equipo con los otros participantes de las distintas disciplinas que intervienen, arquitectura, estructura, etc., desde el mismo momento en que se plantea el proyecto a desarrollar.

El trabajo docente permanente incorpora el lenguaje técnico apropiado e incentiva a la profundización del vocabulario. El lenguaje técnico apropiado, así como la comunicación oral y escrita, es posteriormente evaluado en las instancias escritas y orales prevista en el Régimen de Promoción. Ello, a efectos de que el alumno adquiera la capacidad de ejercer una efectiva comunicación con pares y subordinados.

El cursado, la adquisición de destrezas y competencias, se efectúa en continua referencia a la actuación ética y con compromiso social del futuro ingeniero y en el marco regulatorio previsto para el título de Ingeniero Civil, como profesión cuyo ejercicio puede comprometer el interés público.

El desarrollo de posturas analítico-críticas e innovadoras, frente a los temas de la especialidad, promoviendo la evolución del desarrollo tecnológico en relación con las Instalaciones de Edificios es un objetivo previsto en la formación del alumno.

Para ello, al igual que otros objetivos generales establecidos, la actividad docente hace permanente referencia a la necesidad de cuestionar, objetar y poner en duda normas establecidas, fundamentando tal cuestionamiento u objeción.

La permanente referencia a la bibliografía específica tiene como objetivo, entre otros, propiciar el aprendizaje y formación continua, como parte del ejercicio profesional comprometido y responsable.

7 ENUNCIADOS MULTIDIMENSIONALES Y TRANSVERSALES (Anexo I, Res. ME 1549-2021)

La Asignatura integra el Área de Tecnologías Aplicadas. Los conocimientos, competencias y destrezas a adquirir por los alumnos durante el cursado, se corresponden estrictamente con lo que se considera Ejercicio Profesional en relación a las instalaciones de edificios. Por lo tanto, se prevé una adecuada articulación de los conocimientos y prácticas que fundamentan el ejercicio profesional, bajo el concepto de que no hay separación entre formación, teoría y práctica y práctica profesional.

Es por ello que en la asignatura se desarrollan los siguientes enunciados multidimensionales y transversales:

	Bajo	Medio	Alto	Ninguno
<i>Planificación, diseño, cálculo, proyecto, dirección, rehabilitación, demolición, mantenimiento y construcción de obras civiles y de arquitectura, obras complementarias, de infraestructura, transporte y urbanismo e instalaciones para el almacenamiento, captación, tratamiento, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases, incluidos sus residuos.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Medición, cálculo y representación planialtimétrica del terreno y las obras construidas y a construirse, con sus implicancias legales.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Dirección, realización y certificación de estudios geotécnicos para obras e instalaciones civiles y de arquitectura, incluidas la caracterización del suelo y las rocas, para obras complementarias, de infraestructura, transporte y urbanismo, de almacenamiento, captación, tratamiento, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases, incluidos sus residuos y sus fundaciones.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Proyecto, dirección y evaluación en lo referido a la higiene, a la seguridad y a la gestión ambiental en lo concerniente al ámbito de la ingeniería civil.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Certificación de la condición de uso o estado de lo concerniente a obras e instalaciones en el ámbito de la ingeniería civil.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8 METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Describir en este espacio la metodología de enseñanza y aprendizaje de la asignatura. Indique los recursos empleados: pizarrón, audiovisuales, etc.

La metodología de enseñanza aprendizaje, incluye el desarrollo de clases teóricas y prácticas en aula, con el uso de proyector de diapositivas y videos, pizarra. Las actividades prácticas de laboratorio en la Planta Piloto de Ingeniería Civil, contribuyen a afianzar y mejorar el aprendizaje. Se prevé, en la Sala de Cómputos de la Facultad, la adquisición de destrezas y competencias en el uso de software de ingeniería pertinentes a los temas de la asignatura.

Como actividades previstas, las visitas de obras se constituyen en espacios de formación práctica del alumno, donde se efectúan el reconocimiento e identificación de:

- La tecnología disponible y utilizada en el medio.
- Los métodos de producción.
- Los actores intervinientes, públicos y privados.
- Los Roles Profesionales en Proyecto, Dirección y Ejecución de Obras.
- La Seguridad e Higiene en el Trabajo, en relación a la ejecución de obras.

Para el alumno, la visita de obras, además de contribuir a completar su formación en los aspectos mencionados, puede significar una oportunidad para identificar las áreas de su interés para su futura inserción profesional.

9 FORMAS DE EVALUACIÓN

Describa en este espacio cómo se evaluará el aprendizaje de los estudiantes.

Bajo el concepto de la Evaluación como Reguladora del Proceso Enseñanza Aprendizaje y tomando como marco la Resolución N° 1312-HCD-07 que aprueba el Régimen Promocional de Evaluación de materias de los Planes de Estudio 1999 (a partir del período lectivo 2008) de las carreras de la Facultad de Ingeniería. El Régimen de Promoción Propuesto contempla los siguientes instrumentos de evaluación:

Evaluaciones por Tema

Son instrumentos de evaluación teórico-prácticos donde, bajo un criterio de calidad asignado mediante un puntaje, el alumno evidencia el grado de aprendizaje y suficiencia para resolver problemas, explicitar conceptos, reconocer soluciones, reconocer materiales y realizar esquemas y detalles propios de las instalaciones de edificios. Tienen una duración de entre 30 y 60 minutos, se realizan integrando dos trabajos prácticos. Pueden ser escritas o mediante los instrumentos de la Plataforma Moodle para pruebas, cuestionarios y actividades.

Exámenes Parciales

Son instrumentos de evaluación teórico-prácticos escritas y presenciales, donde, bajo un criterio de calidad asignado mediante un puntaje, el alumno evidencia el grado de aprendizaje y suficiencia para resolver problemas de ingeniería, explicitar conceptos, reconocer soluciones, reconocer materiales y realizar esquemas y detalles propios de las instalaciones de edificios. Tienen una duración de entre 2 (dos) y 3 (tres) horas, y se realizan integrando cuatro trabajos prácticos.

Examen Integrador Oral

Es un instrumento de evaluación donde, a partir de los proyectos realizados durante las clases prácticas, el alumno evidencia el grado de adquisición de las competencias y destrezas propios de la asignatura y la capacidad alcanzada de comunicar utilizando un lenguaje claro y preciso y técnicamente adecuado.

Todos los instrumentos de evaluación del aprendizaje son también instrumentos de realimentación sobre el proceso de enseñanza, donde el docente también detecta las propias dificultades para enseñar.

Las condiciones de evaluación están establecidas en el Reglamento interno de la Cátedra.



Ing. Gustavo Lucio LAZARTE
Prof. Adjunto Semidedicación
Responsable Instalaciones de Edificios I

RESOLUCIÓN FI N° 358 -CD- 2024



Ing. JORGE ROMUALDO BERNARDI
SECRETARIO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



Dra. DELICIA ESTER ACOSTA
VICEDECANA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa