



Nebrija
Universidad

**Grado en
Fundamentos de la
Arquitectura
Curso 2012/2013**

Asignatura: Instalaciones I
Código: ARQ103

Asignatura: ARQ103 Instalaciones I

Formación: Obligatoria

Créditos: 6

Curso: Tercero

Semestre: Primero

Grupo: 3FARQ

Profesor: Juan Barato

Curso académico: 2012-2013

1. REQUISITOS PREVIOS

Haber cursado Física.

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

- Proyectos de instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministro eléctricos, normativa de obligado cumplimiento, controles necesarios.
- Proyectos de instalaciones edificatorias y urbanas de comunicación audiovisual.
- Proyectos de instalaciones edificatorias y urbanas de acondicionamiento acústico.
- Proyectos de instalaciones edificatorias y urbanas de iluminación artificial.
- Desarrollo constructivo de instalaciones, control y planificación de ejecución.
- Conservación de instalaciones y pruebas de servicio, de recepción y mantenimiento.

3. COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE 3. COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Que los estudiantes tengan la capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministro eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial

Que los estudiantes tengan la capacidad para conservar instalaciones.

Que los estudiantes puedan expresarse y comunicarse con rigor, utilizando con soltura y propiedad los conceptos e ideas adquiridos en esta materia, así como comprender y desarrollar razonamientos propios de las instalaciones de Arquitectura y sus conceptos principales.

Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan adquirir por sí mismos, en el futuro, los conocimientos relativos a los niveles superiores de instalaciones y en último caso al de Trabajo Fin de Grado. El desarrollo de ejemplos y prácticas de instalaciones educa al estudiante hacia la maduración e integración de los componentes de la arquitectura de la forma más lógica y sencilla.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA

Clases de teoría: (1,8 ECTS) Lección magistral en la que se incluyen ejemplos de instalaciones reales y siempre que sea posible, en ejecución para poderlas visitar. El profesor expone los contenidos haciendo hincapié en las competencias de concepción, cálculo, diseño e integración en edificios de las instalaciones, así como a los problemas de montaje derivados del empleo de estas. Así mismo, el profesor propondrá a los alumnos la realización de varias prácticas concretas, que deben realizar de forma individual.

Prácticas: (0,6 ECTS). Clases de elaboración, análisis y solución de problemas de instalaciones propuestos por el profesor que los alumnos elaboran trabajando en grupos reducidos con ayuda y presencia del profesor. En las últimas sesiones cada grupo hace una presentación y defensa oral ante el profesor y los demás compañeros, del trabajo elaborado.

Tutorías: (0,6 ECTS) Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia, fuera del horario de clase.

Estudio individual: (3 ECTS) Trabajo individual del alumno utilizando los distintos medios empleados en la asignatura, libros de la bibliografía básica, así como cuanta documentación gráfica necesaria pueda ser requerida para la elaboración y diseño de las instalaciones propias de los proyectos de arquitectura a los que el alumno se debe enfrentar.

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Prueba escrita: Se realizarán tres exámenes escritos, uno parcial (que no libera materia), uno de prácticas y otro final, donde se evaluarán:

- El aprendizaje de los contenidos adquiridos por el alumno en las clases de teoría, de problemas, en las prácticas, en las tutorías y en su estudio individual.
- La utilización adecuada del lenguaje estructural el desarrollo de los razonamientos y métodos, aplicando con criterio las técnicas, principios y conceptos adecuados a cada ejercicio del examen.

El examen parcial pondera un 20%, el examen de prácticas el 5% y el final un 60% de la nota final en la convocatoria ordinaria.

5.1. Convocatoria Ordinaria:

- 5.1.1. Trabajo de clase y problemas 10 %
- 5.1.2. Trabajo de prácticas 5%
- 5.1.3. Examen de prácticas 5%
- 5.1.3. Examen parcial 20 %
- 5.1.4. Examen final 60 %

La participación del alumno será valorada por el profesor a lo largo de las clases. Los trabajos de clase y problemas obligatorios ponderarán el 10 % y la presentación del trabajo escrito de prácticas tendrá una ponderación del 5%. Nuevamente se evaluarán no solo los conocimientos sino la adquisición de competencias en su conjunto, tales como la calidad de la expresión y aptitud del alumno para comunicar, expresada por escrito en sus trabajos y verbalmente en sus intervenciones y participación en clase.

La ponderación tanto del examen parcial, como del trabajo de prácticas y del trabajo de investigación, solo se aplicará si el alumno obtiene al menos un 4.5 en el examen final.

La no presentación del trabajo escrito de prácticas o la falta de asistencia injustificada a más de un 80% de las clases, suponen el suspenso automático de la asignatura tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. La obtención de una nota inferior a 5 en el examen práctico supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria, guardando el resto de notas únicamente para la convocatoria extraordinaria de ese año. Se conservará la nota de prácticas aprobadas para posteriores convocatorias.

Se considera que la asignatura está aprobada si la nota ponderada final es igual o superior a 5 puntos.

5.2. Convocatoria Extraordinaria:

5.2.1. Examen final 80 %

5.2.2. Prácticas 20%

En la **convocatoria extraordinaria** la calificación final se obtiene como suma ponderada entre la nota del examen final extraordinario (80%) y las calificaciones obtenidas por prácticas presentadas en convocatoria ordinaria (20%), siempre que la nota del examen extraordinario sea igual o superior a 4.5.

Se considera que la asignatura está aprobada si la nota ponderada final es igual o superior a 5 puntos.

5.3. Restricciones:

Para poder acceder al examen final en convocatoria ordinaria y extraordinaria, es condición previa la **asistencia a un mínimo del 80% de las horas presenciales**.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- Conejo Navarro, Antonio Jesús... [et al.]. Instalaciones eléctricas. 2007.
- Enríquez Harper, Gilberto. Manual práctico de instalaciones eléctricas. 2005.
- Enríquez Harper, Gilberto. El abc del alumbrado y las instalaciones eléctricas de baja tensión. 2002.
- España. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: REBT. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002.
- Wellpott, Edwin. Las instalaciones en los edificios. Gustavo Gili. 2009.

Bibliografía Recomendada

- Arizmendi Barnes, Luis Jesús. Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. Tomo III. Instalaciones eléctricas. EUNSA. 6ª edición renovada. 2004
- Feijó Muñoz, Jesús. Instalaciones Eléctricas en la Arquitectura. Colegio Oficial de Arquitectos de Valladolid. 2ª edición.1993
- Colina Tejada, Carlos de la y Moreno Arranz, Antonio. Acústica en la edificación. 2ª edición. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Fundación Escuela de la Edificación. Madrid. 2000. ISBN 8486957761
- Tovar Larrueca, José. Apuntes de Instalaciones y servicios técnicos (4º curso). 2010. Maireia libros. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

- Martín Chivelet, Nuria y Fernández Solla, Ignacio. La envolvente fotovoltaica en la arquitectura: criterios de diseño y aplicaciones. Barcelona: Reverté, 2007.
- Arau, Higinio. ABC de la Acústica Arquitectónica. ISBN 84-329-2017-7
- Sendín Escalona, Alberto. Infraestructuras Comunes de Telecomunicación. Especificaciones Técnicas de la Edificación. ISBN 8496283259

7. BREVE CURRÍCULUM DEL PROFESOR

Juan Barato

Profesor del área: Instalaciones

Arquitecto por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Profesor en cursos para formación de profesionales en el sector de la construcción. Diversas publicaciones en el campo de las instalaciones.

Más de 30 años de experiencia profesional en el campo de las instalaciones y fundador de la empresa Lr2 Arquitectura que desarrolla su actividad en arquitectura y urbanismo; redacción y dirección de proyectos de edificación, urbanismo, rehabilitación, reforma e instalaciones.



8. LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

Profesor de asignatura y de prácticas:

Prof. Juan Barato
Departamento de Arquitectura
jbarato@nebrija.es
Despacho 306

Coordinador de asignatura:

Prof. Carlos González-Bravo
Departamento de Arquitectura
Despacho 308
cgonzabr@nebrija.es
Tfno: +34 - 91.452.11.00

9. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

GRADO: FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA

ASIGNATURA: Instalaciones I

CURSO: 3º

SEMESTRE: Primero

CRÉDITOS ECTS: 6

Sesión	Sesiones de Teoría, Práctica y Evaluación continua	Estudio individual y trabajos del alumno	Horas Presenciales	Horas Estudio y Trabajo
1	Introducción: Las instalaciones en la historia de la arquitectura y el urbanismo Las instalaciones y el arquitecto Las instalaciones en el proyecto de edificación y de urbanización El sistema de instalaciones en arquitectura El mantenimiento de las instalaciones Las instalaciones en la normativa	Preparación de documentación	1,5	2
2	Desarrollo constructivo, control y planificación de ejecución: Materiales y equipos Criterios de diseño. Reglas prácticas Trazado de instalaciones Cálculo de instalaciones Normativa de aplicación Control de la ejecución		1,5	2
3	Conservación y pruebas de servicio, de recepción y mantenimiento: Pruebas de recepción Normativa de mantenimiento Plan de mantenimiento Calendario de mantenimiento Operaciones de mantenimiento. Periodicidad Inspecciones por Organismos de Control Control del mantenimiento. Auditorías El libro del edificio		1,5	2
4	Transformación y suministro eléctrico: Instalación de electricidad: Introducción. Materiales y equipos	Lámina 1 Instalación eléctrica	1,5	2
5	Instalación de electricidad: Diseño. Trazado. Cálculo		1,5	2
6	Instalación de electricidad: Control de la ejecución. Mantenimiento. Normativa		1,5	2
7	Instalación de electricidad: Puesta a tierra. Pararrayos	Lámina 2 Puesta a tierra. Pararrayos	1,5	3
8	Instalación de electricidad: Energía solar fotovoltaica. Energía eólica		1,5	2
9	Instalación de electricidad: Generación. Redes de transporte AT. Redes de distribución MT. Redes de distribución BT	Lámina 3 Detección de incendios	1,5	2
10	Instalación de Protección contra incendios: Detección y alarma. Introducción. Materiales y equipos. Diseño. Trazado. Cálculo		1,5	3
11	Instalación de Protección contra incendios: Detección y alarma. Control de la ejecución. Mantenimiento. Normativa		1,5	3
12	Instalación de Protección contra incendios: Control de humos Introducción. Materiales y equipos. Diseño. Trazado. Cálculo. Control de la ejecución. Mantenimiento. Normativa	Lámina 4 Compartimentación y evacuación	1,5	3
13	Instalación de Protección contra incendios: Compartimentación. Señalización. Evacuación		1,5	2
14	Instalación de detección de monóxido de carbono. Introducción. Materiales y equipos. Diseño. Trazado. Cálculo. Control de la ejecución. Mantenimiento. Normativa	Lámina 5 Detección de CO Lámina 6 Instalación antiintrusión	1,5	2
15	Instalación antiintrusión Introducción. Materiales y equipos. Diseño. Trazado. Cálculo. Control de la ejecución. Mantenimiento. Normativa		Lámina 6 Instalación antiintrusión	1,5
16	Instalación de ascensores y escaleras, rampas y pasillos mecánicos. Sistemas de bicicletas públicas	Lámina 7 Instalaciones de transporte	1,5	2
17	Examen parcial		1,5	
18	Instalación de domótica. Instalación de inmótica	Lámina 8 Instalaciones de domótica e inmótica	1,5	3
19	Comunicación audiovisual: Instalación de radio y televisión terrestre y satélite. Introducción. Materiales y equipos. Diseño. Trazado. Cálculo	Lámina 9 Instalación de telecomunicaciones	1,5	2
20	Instalación de radio y televisión terrestre y satélite. Control de la ejecución. Mantenimiento. Normativa		1,5	2
21	Instalación de telecomunicaciones por cable y acceso inalámbrico. Instalación de telefonía		1,5	2
22	Instalación de megafonía. Redes urbanas de telecomunicaciones	Lámina 10 Instalación de megafonía	1,5	2

23	Acondicionamiento acústico: Introducción. Sonido. Magnitudes físicas. Fuentes de ruido. Absorción acústica	Lámina 11 Acondicionamiento acústico. Barreras acústicas	1,5	2
24	Aislamiento acústico de ruidos aéreos. Amortiguación de impactos y vibraciones		1,5	2
25	Documento Básico HR Protección frente al ruido. Barreras acústicas		1,5	2
26	Iluminación artificial: Introducción. Luminotecnia. Materiales y equipos	Lámina 12 Iluminación interior y exterior	1,5	2
27	Instalación de iluminación interior y exterior: Diseño. Trazado. Cálculo		1,5	2
28	Instalación de alumbrado urbano: Diseño. Trazado. Cálculo	Lámina 13 Alumbrado urbano	1,5	2
29	Instalación de iluminación artificial: Control de la ejecución. Mantenimiento. Normativa		1,5	2
	Evaluación Final Ordinaria y Extraordinaria	Preparación examen	1,5	6
	Clases de prácticas (10 sesiones)		15	6
	Tutorías		15	
	Total HORAS		75	75

	ECTS	Horas	Sesiones
Clases de Teoría	1,8	45	30,0
Clases prácticas	0,6	15	10,0
Tutorías	0,6	15	
Estudio individual	3	75	
TOTAL	6	150	40

Horas presenciales	75
Horas de estudio	75
Total de horas	150