UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INSTALACIONES I
Código: 11324
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 378 - GRADO EN ARQUITECTURA
Curso académico: 2022-23
Centro: 606 - ESCUELA DE ARQUITECTURA DE TOLEDO
Grupo(s): 40
Curso: 4
Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web: http://www.uclm.es/to/arquitectura/grado.asp
Bilingüe: N

Profesor: **IGNACIO GARRIDO SAENZ** - Grupo(s): **40**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Toletum	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	6027	ignacio.garrido@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

La formación básica necesaria para abordar la asignatura "Instalaciones I" se proporciona en las asignaturas "Fundamentos Matemáticos" y "Física" de primer curso, y "Bases Físico-químicas para las Instalaciones" de tercer curso, del plan de estudios de la titulación de Grado en Arquitectura de la Escuela de Arquitectura de Toledo (Universidad de Castilla - La Mancha). Así mismo, se recomienda poseer conocimientos básicos y haber cursado la asignatura "Geometría" de primer curso de Grado en Arquitectura.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Las instalaciones en edificios (calefacción, climatización, de aguas, de telefonía, iluminación, eléctricas, etc.) constituyen un aspecto muy importante durante la elaboración de un proyecto de edificación y su posterior ejecución. La finalidad de las instalaciones es mejorar y, en la medida de lo posible, optimizar las condiciones de habitabilidad y confort del edificio proyectado.

La asignatura "Instalaciones I" propociona una ampliación a los conocimientos adquiridos por el alumno en la asignatura "Bases Físico-químicas para las Instalaciones" de Grado en Arquitectura, y establece un siguiente paso para la comprensión y el inicio en el cálculo, diseño y proyección de los distintos tipos de instalaciones que pueden acompañar al edificio proyectado.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E18	Capacidad para conservar las instalaciones.
E36	Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar y ejecutar en edificios y conjuntos urbanos Instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas.
E37	Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar y ejecutar en edificios y conjuntos urbanos instalaciones de calefacción y de climatización.
E38	Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo.
E39	Aptitud para resolver el acondicionamiento térmico y acústico, el control climático.
E40	Aptitud para resolver el rendimiento energético y la iluminación natural.
E43	Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministro eléctricos, de comunicación audiovisual.
E44	Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.
E55	Conocimiento aplicado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.
G01	Capacidad de análisis y síntesis.
G02	Capacidad de organización y planificación.
G03	Capacidad de gestión de la información.
G04	Resolución de problemas.
G05	Toma de decisiones.
G06	Razonamiento crítico.
G09	Trabajo en un contexto internacional.
G15	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
G16	Creatividad.
G19	Innovación.
G22	Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
G24	Compromiso ético y deontología profesional.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Dotar al alumno de aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización, y también de capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministro eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial, y para conservar instalaciones, todo ello aplicando las normas técnicas pertinentes.

Aplicación de los principios de accesibilidad universal y diseño para todos en el campo de las instalaciones de transporte.

6. TEMARIO

Tema 1: Suministro de agua: Diseño y cálculo de instalaciones de abastecimiento de AFS y ACS en edificios. Aportación solar. Dibujo de las instalaciones. Normativa.

Tema 2: Saneamiento: Diseño y cálculo de instalaciones de evacuación de aguas reiduales y pluviales en edificios. Tratamiento de aguas residuales. Dibujo de las instalaciones. Normativa

Tema 3: Ventilación: Diseño y cálculo de instalaciones de ventilación en edificios. Dibujo de las instalaciones. Eficiencia energética. Normativa.

Tema 4: Instalaciones eléctricas: Diseño y cálculo de instalaciones eléctricas en edificios. Dibujo de las instalaciones. Normativa

Tema 5: Acondicionamiento higrotérmico: Condiciones de diseño. Cálculo de cargas térmicas. Demanda energética del edificio. Estrategias de diseño. Sistemas de acondicionamiento.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E18 E36 E37 E38 E39 E40 E43 E44 E55 G15 G16 G24	1.2	30	N	-	Desarrollo en el aula de los contenidos teóricos
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E18 E36 E37 E38 E39 E40 E43 E44 E55 G15 G16	0.4	10	N	-	Resolución de ejercicios y problemas en el aula de manera participativa
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	E18 E36 E37 E38 E39 E40 E43 E44 E55 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G09 G15 G16 G19 G22	0.48	12	N	-	Desarrollo de conceptos teórico-prácticos a partir de la resolución de ejemplos prácticos en grupo. Se utilizará, en algunos casos, software para el cálculo de las instalaciones.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	E18 E36 E37 E38 E39 E40 E43 E44 E55 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G09 G15 G16 G19 G22	1.6	40	N	-	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	E18 E36 E37 E38 E39 E40 E43 E44 E55 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G09 G15 G16 G19 G22	1	25	S	S	Elaboración de las memorias de los ejemplos prácticos en grupo
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	E18 E36 E37 E38 E39 E40 E43 E44 E55 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G09 G15 G16 G19 G22	0.16	4	S	S	Realización de entregas parciales del trabajo individual con autoevaluación de las mismas y participación en el sistema de expertos de asignatura.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	E18 E36 E37 E38 E39 E40 E43 E44 E55 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G09 G15 G16 G19 G22	1	25	S	S	Elaboración de un trabajo individual en el que se aplicarán los conceptos sobre instalaciones adquiridos en la asignatura
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E18 E36 E37 E38 E39 E40 E43 E44 E55 G01 G02 G03 G04 G05 G06 G09 G15 G16 G19 G22	0.16	4	S	S	Prueba final que podrá constar de preguntas teóricas, preguntas teórico-prácticas, comentarios de imágenes y resolución de problemas.
		Total:	**6**	**150**			
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.4					**Horas totales de trabajo presencial: 60**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6					**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Trabajo	50.00%	50.00%	Se valorará el informe del trabajo presentado así como la actitud mostrada por el alumno. Fundamentalmente se tendrá en cuenta: el planteamiento del problema, la utilización de terminología, la elección del procedimiento más adecuado para cada situación, la justificación de los distintos pasos del procedimiento utilizado, los resultados obtenidos y la limpieza y presentación del documento; además de la expresión oral, empleada en su exposición en el aula, en el caso de defensa pública. En la prueba deberá obtenerse como mínimo, un 4 sobre 10 para poder mediar con las otras actividades evaluables.
Elaboración de memorias de prácticas	25.00%	0.00%	Se valorará el aprovechamiento de las prácticas y el informe de prácticas. En la prueba deberá obtenerse como mínimo, un 4 sobre 10 para poder mediar con las otras actividades evaluables.

Otro sistema de evaluación	25.00%	0.00%	Realizacion de entregas parciales del trabajo individual con autoevaluación y participación en el sistema de expertos de asignatura. En la prueba deberá obtenerse como mínimo, un 4 sobre 10 para poder mediar con las otras actividades evaluables.
Prueba final	0.00%	50.00%	Consistirá en la realización de una prueba relacionada con aspectos de aplicación teórico-práctico. En la prueba se evaluarán los conocimientos relacionados con las competencias de la asignatura. En la prueba deberá obtenerse como mínimo, un 4 sobre 10 para poder mediar con las otras actividades evaluables.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se superará la asignatura superando los mínimos de cada una de las actividades evaluables y obteniendo una valoración media ponderada final de las actividades evaluables igual o superior a 5 .

Evaluación no continua:

Se superará la asignatura superando los mínimos de cada una de las actividades evaluables y obteniendo una valoración media ponderada final de las actividades evaluables igual o superior a 5 .

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se superará la asignatura en las mismas condiciones que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Será una prueba global que evalue todas las competencias de la asignatura.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**

Tema 1 (de 5): Suministro de agua: Diseño y cálculo de instalaciones de abastecimiento de AFS y ACS en edificios. Aportación solar. Dibujo de las instalaciones. Normativa.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2.4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	8
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.8
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.8

Tema 2 (de 5): Saneamiento: Diseño y cálculo de instalaciones de evacuación de aguas reiduales y pluviales en edificios. Tratamiento de aguas residuales. Dibujo de las instalaciones. Normativa

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2.4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	8
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.8
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.8

Tema 3 (de 5): Ventilación: Diseño y cálculo de instalaciones de ventilación en edificios. Dibujo de las instalaciones. Eficiencia energética. Normativa.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2.4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	8
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.8
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.8

Tema 4 (de 5): Instalaciones eléctricas: Diseño y cálculo de instalaciones eléctricas en edificios. Dibujo de las instalaciones. Normativa

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2.4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	8
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.8

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.8

Tema 5 (de 5): Acondicionamiento higrotérmico: Condiciones de diseño. Cálculo de cargas térmicas. Demanda energética del edificio. Estrategias de diseño. Sistemas de acondicionamiento.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2.4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	8
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.8
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.8

Actividad global

Actividades formativas	**Suma horas**
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	25
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	25
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	12
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	40
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
A. J. Conejo, J. M. Arroyo, F. Milano, N. Alguacil, J. L. Polo, R. García, J. Contreras, A. Clamagirand, L. López	Instalaciones Eléctricas	McGraw-Hill		978-84-481-5639-8	2007	
A. Mardomingo Jimeno	Fundamentos de aire acondicionado	Bellisco		84-85198-75-X	1998	
D. V. Chadderton	Manual práctico del aire acondicionado: frío y calor	AMW		9788487440939	2000	
E. Carnicer Royo	Aire acondicionado	Paraninfo		9788428320481	2000	
E. Carnicer Royo	Calefacción: cálculo y diseño de las instalaciones	Paraninfo		9788428319362	2000	
E. Carnicer Royo, C. Mainar	Agua caliente y aparatos sanitarios	Paraninfo		9788428321693	1995	
E. Carnicer Royo, C. Mainar	Instalaciones hidrosanitarias: fontanería y saneamientos	Paraninfo		9788428324281	1999	
F. J. Neila González, C. Acha Román	Arquitectura Bioclimática y Construcción Sostenible	DAPP Publicaciones Jurídicas S. L.		978-84-92507-16-0		
F. J. Neila González, C. Bedoya Frutos	Técnicas arquitectónicas y constructivas de acondicionamiento ambiental	Munilla - Lería		84-89150-20-6	2001	
H. Hens	Building physics - Heat, air and moisture	Ernst & Sohn		978-3-433-01841-5	2007	
M. Recuero López, C. Gil González	Acústica Arquitectónica	Izquierdo S. A.		84-604-0285-1	1991	
N. Moreno Alfonso, R. Cano González	Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión	Thomson		84-9132-281-9	2004	
R. González Lezcano y otros	Diseño y cálculo de instalaciones eléctricas en baja tensión	Munilla-Llería				
R. González Lezcano y otros	Instalaciones eléctricas en el diseño de edificios	Ediciones Asimétricas				
R. González Lezcano y otros	Instalaciones hidráulicas en el diseño de edificios	Ediciones Asimétricas				
R. González Lezcano y otros	Seguridad en caso de incendios para diseñadores de edificios	Ediciones Asimétricas				
	Código Técnico de la Edificación http://www.codigotecnico.org/web/					
	Los apuntes de Salubridad e Higiene de Francisco Javier Sáenz de Oíza	T6 EDICIONES S.L.		978-84-92409-20-4		
	R.I.T.E. https://campusvirtual.uclm.es/file.php/26453/rite.pdf					