

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** DISEÑO Y CÁLCULO DE INSTALACIONES GENERALES II**Tipología:** OPTATIVA**Grado:** 351 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM)**Centro:** 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN**Curso:** 4**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 56352**Créditos ECTS:** 4.5**Curso académico:** 2018-19**Grupo(s):** 56**Duración:** C2**Segunda lengua:****English Friendly:** N**Bilingüe:** N**Profesor:** VICENTE TOLEDANO FUENTES - Grupo(s): 56

| Edificio/Despacho | Departamento                   | Teléfono  | Correo electrónico       | Horario de tutoría |
|-------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------|--------------------|
| ElHuyar 2.06      | MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS | 926052862 | vicente.toledano@uclm.es |                    |

**2. REQUISITOS PREVIOS**

Para que los alumnos puedan abordar los contenidos de esta materia con garantía, es recomendable haber superado las siguientes materias de los cursos precedentes: Ingeniería Térmica, Mecánica de fluidos y Expresión gráfica.

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

Esta asignatura se encuadra dentro de la mención de Construcción e Instalaciones. Partiendo de los conocimientos de la mecánica de fluidos y termodinámica se avanza en la aplicación de las técnicas relacionadas con el confort humano y la seguridad de bienes y personas, en el campo de la edificación.

**4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR****Competencias propias de la asignatura**

| Código | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A02    | Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.                                                                                                              |
| A03    | Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.                                                                                                                                             |
| A04    | Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.                                                                                                                                                                                                                                       |
| A05    | Haber desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.                                                                                                                                                                                                                              |
| A07    | Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A08    | Expresarse correctamente de forma oral y escrita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A13    | Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Mecánica.                                                                                                                                                       |
| A14    | Conocimientos para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y trabajos análogos.                                                                                                                                                                                                      |
| A15    | Capacidad para manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A16    | Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A17    | Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CB01   | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| CB02   | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio                                                                                       |
| CB03   | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética                                                                                                                    |
| CB04   | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado                                                                                                                                                                                                                   |
| CB05   | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía                                                                                                                                                                                                  |
| G03    | Conocimiento aplicado para el diseño y cálculo de instalaciones hidrosanitarias y de protección contra incendios, así como del manejo de normativa básica.                                                                                                                                                                                                |

**5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS****Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**

No se han establecido.

**Resultados adicionales**

A la finalización de los estudios contenidos en este módulo, el alumno será capaz de planificar, proyectar y gestionar construcciones industriales, sus instalaciones y sus servicios. En particular se habrán alcanzado conocimientos avanzados en el diseño y cálculo de instalaciones hidrosanitarias y de

**6. TEMARIO****Tema 1: ABASTECIMIENTO Y EVACUACIÓN DE AGUAS EN EDIFICIOS****Tema 1.1** Sistemas de abastecimiento de agua**Tema 1.2** Sistemas de producción de ACS solar térmica a baja temperatura**Tema 1.3** Sistemas de producción de ACS convencionales**Tema 1.4** Evacuación de aguas**Tema 2: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS****Tema 2.1** Carga de fuego. Sistemas de protección pasiva contra incendios**Tema 2.2** Instalaciones de detección de incendios**Tema 2.3** Instalaciones de extinción manuales de acción inmediata**Tema 2.4** Instalaciones automáticas de extinción por agua**Tema 2.5** Instalaciones automáticas de extinción por inundación**7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

| Actividad formativa                                | Metodología                         | Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)        | ECTS                                           | Horas        | Ev | Ob | Rec | Descripción                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|----|----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]         | Método expositivo/Lección magistral | A02 A03 A05 A13 A14 A15 A16 A17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 G03             | 0.68                                           | 17           | N  | -  | -   | El profesor centrará el tema y se explicarán los contenidos fundamentales del mismo, utilizando pizarra, medios audiovisuales y experiencia de cátedra. Se fomentará la participación del alumno. |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]       | Método expositivo/Lección magistral | A02 A03 A04 A05 A07 A08 A13 A14 A15 A16 A17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 G03 | 0.3                                            | 7.5          | N  | -  | -   | El profesor realizará ejercicios y problemas prácticos relacionados con el tema correspondiente, de manera participativa en gran grupo.                                                           |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]              | Prácticas                           | A02 A03 A04 A05 A07 A08 A13 A14 A15 A16 A17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 G03 | 0.23                                           | 5.75         | S  | S  | S   | Resolución de prácticas de laboratorio de forma individual o en pequeño grupo, haciendo uso de equipamiento y software específico.                                                                |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL]                 | Tutorías grupales                   | A02 A03 A04 A08 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 G03                             | 0.44                                           | 11           | N  | -  | -   | En ellas se atenderán las dudas surgidas en las clases presenciales, siendo tanto individual como de pequeño grupo. Otra vía sería el correo electrónico y la plataforma Moodle.                  |
| Prueba final [PRESENCIAL]                          | Pruebas de evaluación               | A02 A03 A04 A05 A07 A08 A13 A14 A15 A16 A17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 G03 | 0.08                                           | 2            | S  | S  | S   | Consistirá en la realización de una prueba relacionada con aspectos de aplicación teórico-práctico en la que se intentará cubrir la totalidad de la materia.                                      |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]        | Autoaprendizaje                     | A02 A03 A04 A08 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 G03                             | 2.7                                            | 67.5         | N  | -  | -   | El estudio y preparación de la asignatura llevado a cabo de manera no presencial, apoyado en la documentación volcada en la plataforma Moodle y en la bibliografía de referencia.                 |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]      | Aprendizaje orientado a proyectos   | A02 A03 A04 A05 A07 A08 A13 A14 A15 A16 A17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 G03 | 0.07                                           | 1.75         | S  | S  | S   |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Total:</b>                                      |                                     |                                                                          | <b>4.5</b>                                     | <b>112.5</b> |    |    |     |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Créditos totales de trabajo presencial: 1.8</b> |                                     |                                                                          | <b>Horas totales de trabajo presencial: 45</b> |              |    |    |     |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Créditos totales de trabajo autónomo: 2.7</b>   |                                     |                                                                          | <b>Horas totales de trabajo autónomo: 67.5</b> |              |    |    |     |                                                                                                                                                                                                   |

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

**8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES**

| Sistema de evaluación | Valoraciones          |                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-----------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Estudiante presencial | Estud. semipres. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                       |                       |                  | Aquellos alumnos matriculados de la totalidad de las asignaturas del módulo realizarán un único proyecto interdisciplinario, que combinará los conocimientos de las distintas áreas implicadas. En caso contrario deberá resolver una serie de casos o problemas relacionados con esta materia. |

|                                         |                |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|----------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elaboración de trabajos teóricos        | 50.00%         | 50.00%         | Este proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseño y cálculo de la estructura e instalaciones de una vivienda unifamiliar o construcción similar.<br>Tendrá especial consideración la metodología empleada e innovación de las soluciones empleadas, utilización de la terminología y normativa, elección de soluciones y su justificación, la limpieza y presentación del documento, además de la expresión oral empleada en su exposición y defensa en el aula.<br>La realización de este trabajo y su evaluación positiva es condición necesaria para superar la asignatura.<br>El peso total de este trabajo proyectual interdisciplinar en esta asignatura será del 50%. |
| Realización de prácticas en laboratorio | 15.00%         | 15.00%         | Se valorará tanto el trabajo en el laboratorio o campo como en aula informática del informe de prácticas. El alumno que por diferentes motivos no participara deberá superar los contenidos en la prueba final, de manera que el peso de las soluciones planteadas se mantendrá en el computo global.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Prueba final                            | 35.00%         | 35.00%         | Consistirá en la realización de una prueba teórico-práctico. La prueba deberá ser superada con un 5 sobre 10, pudiendo compensar a partir de 4 con las restantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Total:</b>                           | <b>100.00%</b> | <b>100.00%</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### Críterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

El alumno que por diferentes motivos, decidiera no participar en las prácticas y trabajos, o bien no supere el sistema anterior de evaluación, deberá realizar una prueba de conjunto que versará sobre la totalidad de la asignatura, evaluando tanto los contenidos teóricos como prácticos.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En los mismos términos que en la ordinaria.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

En los mismos términos que en la ordinaria.

| 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| No asignables a temas                                                                                       |            |
| Horas                                                                                                       | Suma horas |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                           | 1.5        |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL][Tutorías grupales]                                                       | 3          |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]                                                | 7.5        |
| <b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> La exposición de trabajos se realizará en la semana 15 |            |
| Tema 1 (de 2): ABASTECIMIENTO Y EVACUACIÓN DE AGUAS EN EDIFICIOS                                            |            |
| Actividades formativas                                                                                      | Horas      |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                             | 8.5        |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                           | 3          |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]                                                            | 3          |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL][Tutorías grupales]                                                       | 4          |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]                                                | 30         |
| <b>Periodo temporal:</b> Semanas 1 a 7                                                                      |            |
| Tema 2 (de 2): INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS                                                 |            |
| Actividades formativas                                                                                      | Horas      |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                             | 8.5        |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                           | 3          |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]                                                            | 2.8        |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL][Tutorías grupales]                                                       | 4          |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                                                            | 3.7        |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]                                                | 30         |
| <b>Periodo temporal:</b> Semanas 7 a 15                                                                     |            |
| Actividad global                                                                                            |            |
| Actividades formativas                                                                                      | Suma horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                             | 17         |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                           | 7.5        |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]                                                            | 5.8        |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL][Tutorías grupales]                                                       | 11         |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                                                            | 3.7        |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]                                                | 67.5       |
| <b>Total horas:</b> 112.5                                                                                   |            |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS          |                                                              |                  |           |                   |      |             |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-------------------|------|-------------|
| Autor/es                            | Título/Enlace Web                                            | Editorial        | Población | ISBN              | Año  | Descripción |
| España. Leyes, etc., de edificación | Código Técnico de la Edificación                             | Aranzadi-Thomson |           | 978-84-9903-739-4 | 2011 |             |
| Martín Sánchez, Franco              | Nuevo manual de instalaciones de fontanería y saneamiento :a | AMV Ediciones    |           | 84-96709-08-6     | 2008 |             |
| Neira Rodríguez, José Antonio       | Instalaciones de protección contra                           | Fundación        |           | 978-84-96743-51-9 | 2008 |             |

|                                                              |                      |               |      |  |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|------|--|
| incendios                                                    |                      |               |      |  |
| Manual de protección contra incendios                        | Confemetal<br>Mapfre | 84-7100-645-6 | 2001 |  |
| Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimie | CEPREVEN             | 84-85597-93-1 | 2006 |  |