Escuela de Doctorado
y Estudios de Posgrado
Universidad de La Laguna

# Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

## Máster Universitario en Ingeniería Industrial

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

### Instalaciones Industriales II
### (2021 - 2022)

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

| Asignatura: Instalaciones Industriales II | Código: 335661207 |
|---|---|

- Centro: **Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado**
- Lugar de impartición: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Sección de Ingeniería Industrial**
- Titulación: **Máster Universitario en Ingeniería Industrial**
- Plan de Estudios: **2017 (Publicado en 2017-07-31)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  **Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica**
- Área/s de conocimiento:
  **Ingeniería Química**
- Curso: **1**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **3,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (Decreto 168/2008: un 5% será impartido en Inglés)**

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

No se han establecido

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **JUAN DOMINGO ACOSTA GARCIA**

- Grupo: **UNICO**

**General**
- Nombre: **JUAN DOMINGO**
- Apellido: **ACOSTA GARCIA**
- Departamento: **Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica**
- Área de conocimiento: **Ingeniería Química**

**Contacto**
- Teléfono 1: **922 318053**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **juacosta@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 10:00 | 11:00 | Sección de Química - AN.3F | Dpto. Ing. Química 13 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:00 | 12:00 | Sección de Química - AN.3F | Dpto. Ing. Química 13 |

Observaciones: Para una adecuada atención en la tutoría, solicitar preferiblemente cita al correo juacosta@ull.edu.es. Opcionalmente, y también en los casos de Escenario 1, la tutoría podrá desarrollarse en línea, mediante alguna de las herramientas disponibles para ello, preferiblemente Google Meet.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 08:00 | 10:00 | Sección de Química - AN.3F | Dpto. Ing. Química 13 |

Observaciones: Para una adecuada atención en la tutoría, solicitar preferiblemente cita al correo juacosta@ull.edu.es. Opcionalmente, y también en los casos de Escenario 1, la tutoría podrá desarrollarse en línea, mediante alguna de las herramientas disponibles para ello, preferiblemente Google Meet.

## 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Instalaciones y Plantas Complementarias: Instalaciones industriales**
Perfil profesional: **Ingeniería Industrial**

## 5. Competencias

**Específicas: Instalaciones, plantas y construcciones complementarias**

**IP1** - Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
**IP2** - Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.
**IP3** - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructura.
**IP4** - Conocimiento y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y

ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de seguridad
**IP5** - Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.
**IP6** - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
**IP7** - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

**Específicas: Tecnologías industriales**

**TI1** - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

**Generales**

**CG1** - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc
**CG2** - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
**CG12** - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

**Básicas**

**CB7** - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

## 6. Contenidos de la asignatura

**Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura**

UNIDAD 1: INSTALACIONES TERMICAS DE GENERACION DE CALOR, CALEFACCION Y CLIMATIZACION. Descripción, diseño y reglamentación aplicable.

UNIDAD 2: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y DE EVACUACION DE AGUAS. Descripción, diseño y reglamentación aplicable.

UNIDAD 3: INSTALACIONES FRIGORIFICAS. . Descripción, diseño y reglamentación aplicable.

UNIDAD 4: INSTALACIONES DE VENTILACION Y EVACUACION DE HUMOS. . Descripción, diseño y reglamentación aplicable.

UNIDAD 5: INSTALACIONES DE VAPOR Y AIRE COMPRIMIDO.. Descripción, diseño y reglamentación aplicable.

UNIDAD 6: INSTALACIONES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GASEOSOS. . Descripción, diseño y reglamentación

aplicable.

**Actividades a desarrollar en otro idioma**

En virtud de lo dispuesto en la normativa autonómica (Decreto 168/2008, de 22 de julio ) un 5% del contenido será impartido en inglés.

El contenido concreto a realizar en la aplicación del inglés en esta asignatura será el de la consulta de catálogos y fichas técnicas de productos, así como la consulta de documentación técnica relacionada en la web. Se incluirá también la redacción de un texto o informe de una de las unidades didacticas en inglés, evaluándose de acuerdo a lo indicado en el apartado Evaluación de la asignatura.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

**Descripción**

En general, la docencia corresponderá a un modelo de presencialidad adaptada a especiales condiciones sanitarias que imponen el distanciamiento físico establecidas por el Ministerio de Sanidad. En este sentido, la impartición de las clases teóricas y prácticas en el aula, además de impartirse de manera presencial a los distintos grupos para que de manera coordinada puedan asistir a dichas actividades presenciales, también se impartirán de manera virtual mediante streaming o clases en línea al resto de estudiantes.
Observaciones: debido a la utilización del modelo de docencia presencial adaptada, en la que se requiere por parte del alumnado el seguimiento de manera virtual o no presencial de parte de la docencia, requiere que dicho alumnado disponga de un ordenador personal o dispositivo similar con acceso a internet, cámara, sonido y micrófono

Metodología docente de la asignatura:

Clases teóricas: Exposición descriptiva a nivel esquema conceptual del contenido del tema, apoyado por lo recursos disponibles del aula (pizarra convencional o electrónica, proyector). Se pondrá a disposición de los alumnos documentación complementaria por medio del entorno virtual o en forma de recursos web.

Clases prácticas: Se desarrollarán de forma paralela al desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura, mediante el desarrollo de ejemplos prácticos basados en la misma. Se propondrán temas de discusión y trabajos de desarrollo personal autónomo, basados en el diseño de instalaciones, con objetivos y plazos de entrega que los alumnos deberán cumplir.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

| Actividades formativas | Horas presenciales | Horas de trabajo autónomo | Total horas | Relación con competencias |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Clases teóricas | 9,00 | 0,00 | 9,0 | [CB7], [CG12], [CG2], [CG1], [TI1], [IP7], [IP6], [IP5], [IP4], [IP3], [IP2], [IP1] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 10,00 | 0,00 | 10,0 | [CB7], [CG12], [CG2], [CG1], [IP7], [IP6], [IP5], [IP4], [IP2], [IP1] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 7,00 | 15,00 | 22,0 | [CB7], [CG12], [CG2], [CG1], [IP7], [IP6], [IP5], [IP4], [IP2], [IP1] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [CB7], [CG12], [CG2], [CG1], [IP7], [IP6], [IP5], [IP4], [IP2], [IP1] |
| Estudio/preparación de clases prácticas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [CB7], [CG12], [CG2], [CG1], [IP7], [IP6], [IP5], [IP4], [IP2], [IP1] |
| Preparación de exámenes | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [CB7], [CG12], [CG2], [CG1], [IP7], [IP6], [IP5], [IP4], [IP2], [IP1] |
| Realización de exámenes | 2,50 | 0,00 | 2,5 | [CB7], [CG12], [CG2], [CG1], [IP7], [IP6], [IP5], [IP4], [IP2], [IP1] |
| Asistencia a tutorías | 1,50 | 0,00 | 1,5 | [CB7], [CG12], [CG2], [CG1], [IP7], [IP6], [IP5], [IP4], [IP2], [IP1] |
| Total horas | 30,00 | 45,00 | 75,00 | |
| | | Total ECTS | 3,00 | |

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Se pondrá a disposición del alumno documentación para el seguimiento de la asignatura
En cada una de las unidades, se hará referencia a rehlamentos y normativa estatal y autonómica, disponible en las páginas web www.boe.es y www.gobiernodecanarias.org/boc

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

**Descripción**

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

La evaluación continua se basa en la realización de las actividades (con su ponderación en la calificación final):La evaluación continua del alumno se basará en tres apartados:

a) Prueba de evaluación objetiva sobre el contenido teórico-practico de la asignatura (70%)

Se realizará una prueba de evaluación, consistente en cuestiones cortas y de desarrollo sobre los contenidos teóricos de la asignatura, así como el desarrollo de ejercicios relacionados con los contenidos prácticos de la misma. Este examen constará de dos partes a celebrar el mismo día, siendo preciso superar en cada una de las partes la calificación de 4, y la media global de ambas partes igual o superior a 5.

b) Entregas de trabajos prácticos individuales (25%)

Serán de carácter obligatorio para superar la asignatura, y consistirán normalmente en un ejercicio de aplicación directa del contenido expuesto en clase, y/o desarrollo de trabajos monográficos, debiendo ser entregado en las fechas indicadas.

c) Asistencia y participación activa en la clase (5%).

Para aquellos alumnos que no superen o no cumplan los requisitos de la evaluación continua, podrán concurrir al examen de la convocatoria oficial correspondiente, que consistirá en un examen teórico-práctico de la asignatura, según se detalla más arriba. En este caso, la nota obtenida en el examen será la obtenida en la asignatura, independientemente de los trabajos entregados durante el curso y/o la asistencia o participación en clase.

**Estrategia Evaluativa**

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|---|---|
| Pruebas objetivas | [CB7], [CG12], [CG2], [CG1], [TI1], [IP7], [IP6], [IP5], [IP4], [IP3], [IP2], [IP1] | Conocimiento de los contenidos teóricos de la asignatura | 70,00 % |
| Trabajos y proyectos | [CB7], [CG12], [CG2], [CG1], [IP7], [IP6], [IP5], [IP4], [IP2], [IP1] | Se valorará el contenido teórico-práctico que da respuesta a lo requerido, así como la corrección formal, calidad de la presentación y originalidad | 25,00 % |
| Escalas de actitudes | [CB7], [CG12], [CG2], [CG1], [IP7], [IP6], [IP5], [IP4], [IP2], [IP1] | Se valorará la asistencia y participación activa en las actividades propuestas | 5,00 % |

## 10. Resultados de Aprendizaje

El alumno deberá, tras cursar la asignatura, de tener un conocimiento básico de las principales instalaciones de la industria y de sus criterios de diseño y cálculo, así como de la normativa que las regula.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

**Descripción**

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

| Segundo cuatrimestre | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Semana** | **Temas** | **Actividades de enseñanza aprendizaje** | **Horas de trabajo presencial** | **Horas de trabajo autónomo** | **Total** |
| Semana 1: | PRESENTACION DE LA ASIGNATURA<br>UNIDAD 1: INSTALACIONES TERMICAS DE GENERACION DE CALOR, CALEFACCION Y CLIMATIZACION. | Conceptos básicos de instalaciones térmicas. | 2.00 | 1.00 | 3.00 |
| Semana 2: | UNIDAD 1: INSTALACIONES TERMICAS DE GENERACION DE CALOR, CALEFACCION Y CLIMATIZACION. | Generación de Calor<br>Descripción, diseño y reglamentación aplicable. | 2.00 | 3.00 | 5.00 |
| Semana 3: | UNIDAD 1: INSTALACIONES TERMICAS DE GENERACION DE CALOR, CALEFACCION Y CLIMATIZACION. | Distribución de Calor.<br>Descripción, diseño y reglamentación aplicable. | 2.00 | 3.00 | 5.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Semana 4: | UNIDAD 1: INSTALACIONES TERMICAS DE GENERACION DE CALOR, CALEFACCION Y CLIMATIZACION. | Climatización y Tratamiento de aire.<br>Descripción, diseño y reglamentación aplicable. | 2.00 | 3.00 | 5.00 |
| Semana 5: | UNIDAD 2: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y DE EVACUACION DE AGUAS | Instalaciones de abastecimiento de agua<br>Descripción, diseño y reglamentación aplicable. | 2.00 | 3.00 | 5.00 |
| Semana 6: | UNIDAD 2: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y DE EVACUACION DE AGUAS | Instalaciones de evacuación de aguas.<br>Descripción, diseño y reglamentación aplicable | 2.00 | 3.00 | 5.00 |
| Semana 7: | UNIDAD 3: INSTALACIONES FRIGORIFICAS. | Principios básicos de refrigeración.<br>Descripción, diseño y reglamentación aplicable. | 2.00 | 3.00 | 5.00 |
| Semana 8: | UNIDAD 3: INSTALACIONES FRIGORIFICAS. | Instalaciones de frío industrial.<br>Descripción, diseño y reglamentación aplicable. | 2.00 | 3.00 | 5.00 |
| Semana 9: | UNIDAD 4: INSTALACIONES DE VENTILACION Y EVACUACION DE HUMOS. | Principios básicos de ventilación.<br>Descripción, diseño y reglamentación aplicable. | 2.00 | 3.00 | 5.00 |
| Semana 10: | UNIDAD 4: INSTALACIONES DE VENTILACION Y EVACUACION DE HUMOS. | Instalaciones de distribución y extracción de aire.<br>Descripción, diseño y reglamentación aplicable. | 2.00 | 3.00 | 5.00 |
| Semana 11: | UNIDAD 4: INSTALACIONES DE VENTILACION Y EVACUACION DE HUMOS. | Instalaciones de control y evacuación de humos.<br>Descripción, diseño y reglamentación aplicable. | 2.00 | 3.00 | 5.00 |
| Semana 12: | UNIDAD 5: INSTALACIONES DE VAPOR Y AIRE COMPRIMIDO | Instalaciones de vapor.<br>Descripción, diseño y reglamentación aplicable. | 2.00 | 3.00 | 5.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Semana 13: | UNIDAD 5: INSTALACIONES DE VAPOR Y AIRE COMPRIMIDO | Instalaciones de aire comprimido.<br>Descripción, diseño y reglamentación aplicable. | 2.00 | 2.00 | 4.00 |
| Semana 14: | UNIDAD 6: INSTALACIONES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GASEOSOS | Instalaciones de gases combustibles: instalaciones de almacenamiento, distribución e instalaciones receptoras.<br>Descripción, diseño y reglamentación aplicable. | 2.00 | 3.00 | 5.00 |
| Semana 15: | UNIDAD 6: INSTALACIONES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GASEOSOS | Instalaciones de combustibles líquidos para uso propio.<br>Descripción, diseño y reglamentación aplicable. | 2.00 | 2.00 | 4.00 |
| Semana 16 a 18: | PREPARACION DE EXAMENES Y EVALUACION | Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación | 0.00 | 4.00 | 4.00 |
| | | Total | 30.00 | 45.00 | 75.00 |