

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Master Universitario en Ingeniería Industrial		
Ámbito	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación		
Facultad/Escuela:	Escuela de Postgrado y Formación Permanente		
Asignatura:	Plantas y Construcciones Industriales		
Tipo:	Obligatoria	Créditos ECTS:	6
Curso:	1	Código:	8269
Periodo docente:	Segundo semestre		
Materia:	Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias		
Módulo:			
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Alejandro Palacios Madrid	alejandro.palacios@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se exponen los fundamentos básicos para el diseño de plantas industriales y de los elementos de construcción usuales en las edificaciones industriales y plantas de proceso. Se desarrollará el concepto de planta industrial, desde el estudio de su cimentación pasando por cálculo estructural hasta su modelo organizativo óptimo, desde el punto de vista de capacidad y productivo.

A través del manejo de conocimientos básicos sobre materiales de construcción, la asignatura proporciona al

estudiante conocimientos y capacidades para el diseño y cálculo de diferentes elementos estructurales, como cimentaciones, muros y forjados, introduciendo al alumno en el conocimiento de las normativas de aplicación en cada caso.

Todos los conocimientos adquiridos en esta asignatura podrán servirle al alumno en el desempeño de su labor profesional. Así mismo, introduce al alumno en el uso de programas informáticos que le serán de gran ayuda para el ejercicio profesional, a través tanto de la aplicación de conocimientos teóricos para el cálculo y diseño de construcciones industriales, como desde el punto de vista práctico y también normativo.

OBJETIVO

El Objetivo de esta asignatura es dotar al alumno de todos los conocimientos preliminares necesarios para abordar el desarrollo completo de una planta industrial, asociada a un particular proceso productivo junto con el establecimiento de un plan estratégico de explotación, e incluso como parte integral de el plan urbanístico perteneciente a un parque tecnológico industrial.

En la consecución de este objetivo esta asignatura integra todos los pasos preliminares necesarios a llevar a cabo en una planta industrial; desde la elección del emplazamiento hasta el control de su explotación final.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para un seguimiento adecuado de la asignatura es recomendable haber cursado Elasticidad y Resistencia de Materiales, así como Teoría de Estructuras.

CONTENIDOS

1. Descripción y tipos de plantas y construcciones industriales.

Tipologías de los edificios y las plantas industriales.

Elementos del sistema de producción.

oAproximación a los complejos industriales

oEl proceso industrial

oDiseño del proceso industrial

Operaciones de manutención: transporte, manipulación y almacenamiento.

oTransporte y manipulación

oAlmacenamiento

Distribución en planta

Analizar, evaluar y definir las necesidades del proceso productivo.

Presentar todos los aspectos relacionados con las necesidades de espacios, la implantación, la distribución en planta, los criterios de diseño, los aspectos constructivos básicos y la localización de la planta industrial, que deben ser tenidos en cuenta durante el proceso de concepción de esta.

oServicios auxiliares de la producción

oLayout

oSystematic layout planning (SLP)

oOtros métodos de distribución en planta

El edificio industrial

- oEl edificio como subsistema de la planta industrial

- oTipologías

- oCriterios de diseño

2. Diseño y cálculo de estructuras industriales

Criterios de diseño de los edificios y las plantas industriales

Introducción a la mecánica del suelo

Presentar los conceptos básicos de la geotecnia.

- oEl problema geotécnico

- oRocas y suelos

- oPropiedades de los suelos

- oInformes geotécnicos

- oEmpujes de tierras

Cimentaciones

Examinar el contenido básico de un informe geotécnico y comprender e interpretar sus datos.

Presentar las diferentes tipologías de cimentación existentes, profundizando en las cimentaciones superficiales, y evaluar su comportamiento en función del tipo de suelo.

- oTipologías

- oAnálisis y dimensionado de cimentaciones superficiales

- oEjecución

Muros

Analizar los diferentes tipos de empujes de tierra posibles y los efectos que producen sobre las estructuras.

Describir los diferentes tipos de muros. Dimensionar muros de contención.

- oTipologías

- oMuros ligeros (o a flexión)

- oMuros de gravedad

- oDimensionado

- oEjecución

Forjados

Presentar las tipologías de forjados unidireccionales y bidireccionales. Analizar mediante los métodos propuestos por la normativa.

- oTipologías

- oCálculo

- oEjecución

Cubiertas

Describir y analizar los diferentes tipos de cubierta, cerramientos, soleras y viales empleados en construcción industrial.

- oTipologías

- oEjecución

Cerramientos

- oTipologías

- oEjecución

Soleras y Pavimentos

- oTipologías

- oDimensionado

- oEjecución

Viales

- oGeneralidades

- oEjecución

3. Normas y procedimientos de construcción y edificación

Elementos constructivos de las plantas industriales: soleras, viales, cubiertas, cerramientos, forjados y cimentaciones superficiales.

4. Planificación, urbanismo e infraestructura industrial

Técnicas de implantación de los medios de producción

Analizar, evaluar y definir las necesidades del proceso productivo.

Presentar todos los aspectos relacionados con las necesidades de espacios, la implantación, la distribución en planta, los criterios de diseño, los aspectos constructivos básicos y la localización de la planta industrial, que deben ser tenidos en cuenta durante el proceso de concepción de esta.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Clases teórico- prácticas y seminarios, conferencias...
- Trabajo de laboratorio
- Tutorías
- Aula Virtual
- Trabajo Autónomo. (Estudio teórico, Estudio práctico, Actividades complementarias...)
- Evaluación

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDADES FORMATIVAS DIRIGIDAS POR EL PROFESOR	TRABAJO AUTÓNOMO
50 Horas	100 Horas

COMPETENCIAS

Competencias básicas

Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

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 estudios.

Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

Saber comunicar conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.

Capacidad para realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.

Capacidad para gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.

Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria, así como la ética y la deontología profesional en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

Competencias generales

Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.

Capacidad para realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.

Capacidad para gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.

Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria, así como la ética y la deontología profesional en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

Competencias específicas

Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.

Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.

Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.

Conocimiento y capacidades para el 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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Calcular, diseñar y proyectar diferentes tipos de plantas y construcciones industriales.

Aplicar la normativa técnica específica aplicadas a las plantas y construcciones industriales

Aplicar la normativa referida a la construcción y edificación, al urbanismo y a las infraestructuras industriales

Capacidad para de verificación y control de instalaciones y procesos productivos

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

CONVOCATORIA ORDINARIA:

EV1: Pruebas escritas a lo largo del semestre, para evaluar las competencias técnicas asociadas a las materias adquiridas a través del estudio individual del estudiante.

- Prueba escrita de teoría 20%
- Prueba escrita de problemas 40%

EV2. Resolución de problemas, elaboración de informes, presentación y defensa de casos prácticos o proyectos (de forma individual o en pequeños grupos). Informes de desarrollo de las prácticas de laboratorio para comprobar la adquisición de competencias desarrolladas.

- Informes de prácticas de laboratorio 10%

EV3: Los trabajos individuales y grupales propuestos, en los que se valorará el cumplimiento de las pautas establecidas para elaborarlos, el rigor y coherencia de los contenidos, la creatividad con la que se aborda y la redacción cuidada. (3

- Trabajos individuales o grupales 30%

La nota final por evaluación continua será la correspondiente a la media de las calificaciones obtenidas en las pruebas realizadas durante el cuatrimestre.

La calificación obtenida será, por tanto, la media ponderada de las notas obtenidas como consecuencia de las actividades formativas; entregas de los trabajos propuestos, prácticas de laboratorio y evaluación presencial de los contenidos de la asignatura, y cuyos pesos están reflejados en el sistema de evaluación.

La superación de las prácticas de laboratorio será condición necesaria para la superación de la asignatura. De la misma manera será necesario obtener al menos 3.5 puntos, tanto en la parte teórica como práctica, para poder hacer media con el resto de las partes.

Si no se ha alcanzado la calificación de aprobado por evaluación continua, se evaluará posteriormente todo el contenido de la asignatura mediante una prueba de conocimiento global y no se tendrá en cuenta ninguna calificación parcial obtenida en evaluación continua. Resultando la nota final la obtenida en el examen presencial exclusivamente.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

En la convocatoria extraordinaria se evaluará todo el temario de la asignatura, siendo la calificación final la obtenida en la prueba presencial exclusivamente.

SEGUNDA Y SIGUIENTES CONVOCATORIAS: Para estos estudiantes el sistema de convocatoria ordinaria y extraordinaria se mantendrá siendo el mismo. Para este caso y para el alumnado que no pueda cumplir con los requisitos de asistencia establecidos por la universidad, siempre que sea debidamente autorizado por la Dirección del Máster, se establecerá el siguiente sistema de evaluación: Trabajos específicos relacionados y pruebas de conocimiento en modalidad presencial.

Todas las pruebas susceptibles de evaluación estarán supeditadas a lo establecido en la Normativa de Evaluación de la Escuela de Postgrado y Formación Permanente de la UFV y la Normativa de Convivencia de la Universidad. Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a lo establecido en estas normativas. El profesorado tiene a su disposición una herramienta informática anti-plagio que puede utilizar según lo estime necesario. El estudiante estará obligado a aceptar los permisos de uso de la herramienta para que esa actividad sea calificada.

USO ÉTICO Y RESPONSABLE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- 1.- El régimen de uso de cualquier sistema o servicios de Inteligencia Artificial (IA) vendrá determinado por el criterio del profesor, pudiendo ser utilizada solo en la forma y supuestos en que así lo indique y, en todo caso, con sujeción a los siguientes principios:
 - a) El uso de sistemas o servicios de IA deberá acompañarse de una reflexión crítica por parte del alumno sobre su impacto y/o limitaciones en el desarrollo de la tarea o trabajo encomendado.
 - b) Se justificará la elección de los sistemas o servicios de IA utilizados, explicando sus ventajas respecto a otras herramientas o métodos de obtención de la información. Se describirá con el mayor detalle posible el modelo elegido y la versión de IA utilizada.
 - c) El uso de sistemas o servicios de IA debe ser citado adecuadamente por el alumno, especificando en qué partes del trabajo se ha utilizado, así como el proceso creativo desarrollado. Puedes consultar el formato de citas y ejemplos de uso en la web de la Biblioteca (https://www.ufv.es/gestion-de-la-informacion_biblioteca/).
 - d) Se contrastarán siempre los resultados obtenidos a través de sistemas o servicios de IA. Como autor, el alumno es responsable de su trabajo y de la legitimidad de las fuentes utilizadas en el mismo.
- 2.- En todo caso, el uso de sistemas o servicios de IA deberá respetar siempre y en todo momento los principios de uso responsable y ético que rigen en la universidad y que pueden consultarse en la [Guía de Buen Uso de la Inteligencia Artificial en los Estudios de la UFV](#). Además, el profesor podrá recabar del alumno otro tipo de compromisos individuales cuando así lo estime necesario.
- 3.- Sin perjuicio de lo anterior, en caso de duda sobre el uso ético y responsable de cualquier sistema o servicio de IA, el profesor podrá optar por la presentación oral de cualquier trabajo o entrega parcial solicitado al alumno, siendo esta la evaluación prevalente sobre cualquier otra prevista en la Guía Docente. En dicha defensa oral, el alumno deberá demostrar su conocimiento de la materia, justificando sus decisiones y el desarrollo de su trabajo.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Ministerio de Industria Código Técnico de la Edificación 2006

Ministerio de Industria EAE Instrucción de Acero Estructural 2012

Ministerio de Industria EHE Instrucción de Hormigón Estructural 2008

Complementaria

L. Simoes da Silva. R. Simoes y H. Gervasio. Design of Steel Structures. ECCS. 2010

A.C. Ugural. Stress in Plates and Shells. McGraw-Hill. 1999