

# INGENIERÍA DE MÁQUINAS Y TRANSPORTE

Curso 2016/2017

(Código: 28806305)

## 1. PRESENTACIÓN

La asignatura Ingeniería de Máquinas y Transporte es una materia obligatoria de cinco créditos CTS del Máster en Ingeniería Industrial en siete de sus ocho especialidades, que sirve a aquellos alumnos que no vayan cursar la especialidad en Mecánica para obtener una visión más general de los conocimientos de Diseño de Máquinas e Ingeniería del Transporte, que se imparten con mayor profundidad en dicha especialidad, de manera separada en dos unidades didácticas.

La asignatura se divide por tanto en dos partes fundamentales:

- Una primera parte que se encarga del análisis y diseño generales de las máquinas industriales, en la que se tratan aspectos importantes que han de tenerse en cuenta en durante la fase de diseño; como por ejemplo cómo será fabricado, transportado y montado un determinado equipo mecánico, o bajo qué solicitaciones o condicionantes de contorno funcionará después. Los conocimientos que se adquieren en esta parte son indispensables para el análisis general de una máquina y la comprensión de su funcionamiento.
- La segunda parte está dedicada al transporte industrial, en donde el alumno reconocerá los principales sistemas de transporte industrial y almacenaje automatizado, utilizados actualmente en multitud de procesos fabriles, desde un punto de vista de usuario final más que de diseñador de estos dispositivos. Uno de los objetivos fundamentales es dotar al alumno de la capacidad de seleccionar un método de transporte industrial concreto ante una necesidad industrial específica.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

La Orden CIN/311/2009 de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, menciona entre las competencias del título las siguientes:

- Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
- Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.

Con esta asignatura se contribuye al perfil profesional del título y al desarrollo de competencias genéricas como: iniciativa y motivación, planificación y organización, capacidad para trabajar de forma autónoma, capacidad de análisis y síntesis, aplicación de los conocimientos a la práctica, toma de decisiones y resolución de problemas, capacidad para generar ideas innovadoras y comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica, así como el manejo de normativa y documentación técnica en otros idiomas, entre otras.

Del mismo modo, en cuanto a las competencias disciplinares específicas alcanzadas mediante el estudio de la presente asignatura, cabe citar: capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito su especialidad, conocimientos para la realización de cálculos, estudios, informes, planos y otros trabajos análogos, facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normativa de obligado cumplimiento, así como capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de las máquinas y mecanismos.

## 3. REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES



La asignatura no tiene requisitos previos obligatorios. Para abordar con éxito el estudio de una asignatura de cursos superiores como ésta, no es necesario un gran manejo de conceptos de asignaturas de cursos pasados, sin embargo es recomendable haber cursado *Tecnología de Máquinas I*, que en los planes de estudio de los grados en Ingeniería Eléctrica y en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática de la UNED donde se oferta como optativa.

#### 4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Las actividades desarrolladas durante el estudio de la asignatura tratan de lograr que el alumno adquiera la capacidad para analizar y diseñar una máquina o un mecanismo sencillo y sea capaz de reformarlo si fuese necesario, situaciones que se presentan con frecuencia en la ingeniería.

También deberá ser capaz de utilizar, si fuera necesario los conocimientos adquiridos para definir y dimensionar desde un punto de vista muy general un sistema de transporte industrial adecuado a unas necesidades fabriles concretas.

#### 5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

A continuación se incluye el temario de la asignatura:

##### Parte I. - CRITERIOS DE DISEÑO MECÁNICO

- 1.- Diseño de componentes en metal
- 2.- Diseño de piezas de plástico inyectado
- 3.- Tensiones térmicas en el diseño mecánico
- 4.- La rigidez en el diseño mecánico
- 5.- El peso y volumen en el diseño mecánico
- 6.- Diseño mecánico ecológico
- 7.- Metodología de diseño

##### Parte II. - INGENIERÍA DE TRANSPORTE

- 1.- Bandas Transportadoras
- 2.- Grúas
- 3.- Ascensores y elevadores
- 4.- Almacenes automáticos. Transelevadores
- 5.- Transporte mediante Electroavía y Power&Free

El contenido detallado de cada tema, y la dedicación temporal relativa a cada uno de los mismos, se especifica en la parte II de la Guía.

#### 6.EQUIPO DOCENTE



- [MIGUEL PLEGUEZUELOS GONZALEZ](#)
- [ALEJANDRO FERNANDEZ CUBERO](#)

## 7.METODOLOGÍA

La asignatura Ingeniería de Máquinas y Transporte tiene las siguientes características generales:

- Se imparte en el segundo cuatrimestre del segundo curso del Máster.
- Es una asignatura "a distancia" según modelo metodológico implantado en la UNED. Al efecto se dispondrá de los recursos incorporados al Curso virtual de la asignatura al que se tendrá acceso a través del portal de enseñanza virtual.
- En general, el trabajo autónomo es una parte muy importante de la metodología "a distancia" por lo que es aconsejable que cada estudiante establezca su propio ritmo de estudio de manera que pueda abordar el curso de forma continuada y regular.
- La asignatura es de carácter teórico pero con directa aplicación práctica.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, debe abordar el estudio de la asignatura comenzando por una lectura detenida de la Guía de Estudio y el progresivo estudio de cada uno de los capítulos del texto base.

## 8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788415538493  
 Título: CRITERIOS DE DISEÑO MECÁNICO EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (2012)  
 Autor/es: A. Fernández Cuello ; C. Javierre Lardiés ;  
 Editorial: Prensas Universitarias de Zaragoza

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788436253122  
 Título: TRANSPORTES (1ª)  
 Autor/es: López Boada, Mª Jesús ; Ramírez Berasategui, Mª Beatriz ; López Boada, Beatriz ; Díaz López, Vicente ; Fuentes Losa, Julio ; Álvarez Caldas, Carolina ;  
 Editorial: UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico



### Comentarios y anexos:

El libro "Criterios de Diseño Mecánico en Tecnologías Industriales" está también disponible en e-Book y contiene toda información necesaria y suficiente para encontrar los conceptos adquiridos en la Parte I de la asignatura. Para la parte II se empleará, además del libro "Transportes", editado por la UNED una serie de apuntes para ampliar una parte del temario de la que no se dispone de bibliografía específica. No será necesario por parte del alumno buscar más documentación que la que aquí se propone.

## 9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9780070483958  
Título: DISEÑO DE MAQUINARIA  
Autor/es: Robert L. Norton ;  
Editorial: MC GRAW-HILL

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788492134953  
Título: LOS TRANSPORTES EN LA INGENIERÍA INDUSTRIAL  
Autor/es: A. Miravete ;  
Editorial: REVERTE

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

### Comentarios y anexos:

La bibliografía básica abarca sobradamente los contenidos teóricos y las aplicaciones prácticas, en ejemplos resueltos y ejercicios propuestos, con los que preparar la asignatura. Estas referencias complementarias han de tomarse como tal y no son estrictamente necesarias para preparar la asignatura. En algunos casos pueden servir para ahondar en determinados conceptos si el alumno lo cree necesario o bien siente curiosidad. Los contenidos de estas obras abarcan los típicos de una asignatura anual de Teoría de Mecanismos o de Cinemática y Dinámica de Máquinas por una parte e Ingeniería del Transporte por otra; por lo que en la mayoría de los casos el temario de la presente asignatura sólo se aborda en algunos de los respectivos capítulos finales de cada obra. También pueden servir como consulta de otros ejemplos y ejercicios adicionales de cara a alguna Prueba de Evaluación a Distancia o Trabajo de Fin de Curso.

## 10. RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Se recomienda al estudiante que entre al menos una vez por semana en el curso virtual de la asignatura. En él podrá encontrar informaciones complementarias (pruebas de autoevaluación, pruebas de evaluación a distancia, exámenes



resueltos, enlaces a recursos adicionales, etc.) que le pueden resultar de utilidad.

El verdadero interés del curso virtual radica en las herramientas de comunicación, más concretamente en los foros generados para el intercambio y resolución de dudas de cada tema. Éstos serán la vía de comunicación semanal con su tutor, con el equipo docente y con otros compañeros, y donde se generará semana tras semana, una abundante cantidad de información de especial interés para el alumno. En este sentido, para conseguir que dicha información se genere y ordene de forma eficaz, se hace imprescindible seguir rigurosamente las orientaciones relativas sobre el uso de los foros.

Todas las consultas o dudas de carácter público (que pueden plantearse por igual a otros alumnos, o cuyas respuestas les pueden ser igualmente interesantes) tendrán un foro público (sólo accesible para los alumnos matriculados) donde ser planteadas. Cualquier cuestión de carácter particular o privado puede ser enviada a su tutor, o al equipo docente, usando la herramienta correo del curso virtual.

## 11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

El cauce de consulta normal con el Equipo Docente es el curso virtual. Además, es posible contactar con el Equipo Docente por teléfono o personalmente en el horario de guardia, o bien a través de correo electrónico.

Alejandro Fernández Cubero

- Día: martes de 16 a 20 horas
- Lugar: ETS de Ingenieros Industriales, Departamento de Mecánica, despacho 1.43
- Teléfono: 91 398 6422
- e-mail: [afernandez@ind.uned.es](mailto:afernandez@ind.uned.es)

En los correos electrónicos deberá incluirse dentro del campo que especifica el asunto la siguiente codificación: "IMT – Asunto".

Dirección postal:

UNED. Departamento de Mecánica. ETS de Ingenieros Industriales

C Juan del Rosal, 12. Ciudad Universitaria. 28040 - Madrid

Miguel Pleguezuelos González

Miércoles de 16:00 a 20:00, y jueves de 10:00 a 14:00 horas.

Despacho: 1.47

Teléfono: 913987674

## 12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

El proceso de evaluación es continuo y se basa en los siguientes elementos:

- Las pruebas de evaluación a distancia. Estas pruebas estarán disponibles en el curso virtual de la asignatura para todos los alumnos matriculados. Normalmente se propondrán una o dos pruebas, a mediados y al final del cuatrimestre, y consistirán en la realización de una prueba similar a la prueba presencial, abarcando los contenidos estudiados hasta la fecha. Estas pruebas no son presenciales, se propondrá un día y hora con suficiente antelación y una franja horaria, relativamente estrecha, para su realización a mano o mediante ordenador y entrega en formato PostScript en la plataforma ALF.

- La prueba presencial. Es el examen final presencial de la asignatura. Su duración es de dos horas y constará de varias preguntas teórico-prácticas. La puntuación asignada a cada ejercicio estará de acorde con la complejidad y el tiempo necesario para su resolución.

- Trabajo práctico. Dado el carácter práctico de la asignatura puede plantearse un trabajo práctico consistente en la realización de un proyecto de un mecanismo sencillo donde se apliquen los conocimientos adquiridos en la asignatura, o la



selección y dimensionado de un sistema de transporte industrial.

De todo ello se ampliará información en la parte II de la guía de la asignatura y en el foro correspondiente en ALF.

### 13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

