

Datos descriptivos

Nombre de la asignatura	Máquinas y Mecanismos
Centro responsable de la titulación	EPES-UPM
Centros implicados en la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio Instituto de Ciencias de la Educación Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Semestre de impartición	2º semestre
Módulo	Específico II
Materia	3313
Carácter	Obligatorio
Código UPM	303000017
Nombre en inglés	Machines and Mechanisms

Datos generales

Créditos	3 ETCS	Curso	
Curso académico	2013-2014	Periodo de impartición	(enero-abril)
Idioma de impartición	Español	Otro idioma	

Requisitos previos obligatorios

Asignaturas superadas
Otros requisitos

Conocimientos previos

Asignaturas previas recomendadas	Asignaturas del módulo genérico
Otros conocimientos previos recomendados	Nociones básicas de mecánica general

Competencias

<p>Competencias generales</p> <p>CG3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.</p> <p>CG4. Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.</p>
--

CG6. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.

Competencias específicas

CE9. Participar en la definición del proyecto educativo y en las actividades generales del centro atendiendo a criterios de mejora de calidad, atención a la diversidad, prevención de problemas de aprendizaje y convivencia.

CE13. Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.

CE16. En formación profesional, conocer la evolución del mundo laboral la interacción entre sociedad, trabajo y calidad de vida, así como la necesidad de adquirir la formación adecuada para la adaptación a los cambios y transformaciones que puedan requerir las profesiones.

CE18. Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.

CE20. Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.

CE23. Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

Competencias transversales

CT3. Desarrollar la creatividad.

CT4. Conocer y aplicar técnicas de organización y planificación.

Resultados de aprendizaje

- Conocer y seleccionar de entre las diferentes metodologías educativas en Máquinas y Mecanismos las más adecuadas para los objetivos y nivel de conocimiento del alumnado.
- Conocer los diferentes alcances en la planificación de Máquinas y Mecanismos.
- Conocer y comprender los principios de las transmisiones de potencia.
- Conocer el funcionamiento, estructura, componentes y mantenimiento de los Sistemas de Trasmisión.
- Conocer y comprender el concepto de rendimiento, poniendo en relación este concepto con su equivalente social.
- Conocer los principios de lubricación.
- Distinguir los mecanismos de unión más comunes y sus aplicaciones.
- Fomentar la creatividad en el conocimiento y desarrollo de máquinas y mecanismos.
- Relacionar e integrar los componentes del currículo de máquinas y mecanismos con el fin de confeccionar las programaciones docentes.

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Fernández Jiménez, Consuelo (Coordinador)	411	consuelo.fernandez@upm.es	Lunes y miércoles de 11:00- 14:00 h

Descripción de la asignatura

La asignatura Máquinas y Mecanismos tiene dos objetivos fundamentales: por un lado, proporcionar al alumno una visión general de los contenidos básicos de la materia en el currículo del área tecnológica. Se pretende así familiarizar a los alumnos con la aplicación práctica en el mundo real de los conocimientos técnicos que han ido adquiriendo en las asignaturas de índole científica en etapas anteriores.

Por otro lado, a lo largo del desarrollo de la asignatura, se verán los medios y herramientas de que dispone el profesor para el correcto desempeño de sus funciones. Se analizarán distintas metodologías de enseñanza y evaluación, así como propuestas alternativas para el desarrollo de las actividades en el aula, haciendo especial hincapié en las particularidades del uso de los recursos TIC a disposición del profesorado de secundaria y del aula taller.

Temario

- Tema 1. Modalidades de enseñanza en Máquinas y mecanismos.
 - Métodos de enseñanza y aprendizaje en el área de las máquinas y mecanismos.
 - Modelos proactivos de docencia, la enseñanza basada en proyectos.
- Tema 2. Máquinas y Mecanismos en el sistema educativo, Secundaria, Bachillerato y F.P.
 - Objetivos generales del área.
 - Definición y conocimiento de los contenidos.
 - Preparación de material docente para el aula.
 - Programación de la docencia, selección y secuenciación de los objetivos.
 - Organización del grupo, fomento de la participación.
 - Sistemas y criterios de evaluación.
- Tema 3. Aspectos didácticos de la evaluación.
 - Funciones de la evaluación: diagnóstico y pronóstico.
 - Proceso de enseñanza y evaluación.
 - Herramientas de evaluación aplicadas al área.
- Tema 4. Contenidos básicos:
 - Sistemas de Trasmisión: Elementos Motrices, de transformación y resistentes.
 - Sistemas de regulación y control.
 - Sistemas de Lubricación y Engrase.
 - Principios de la lubricación.
 - Mecanismos de Unión.
 - Uniones permanentes, desmontables y flexibles.

Cronograma

Horas totales	75 horas	Peso total de actividades de evaluación continua	100 %
Horas presenciales	20 horas	Peso total de actividades de evaluación final	100 %
Semanas	Materia/Actividad		
1	Máquinas y Mecanismos en el sistema educativo, Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional		
2	La metodología como competencia docente. Componentes básicos del método docente y criterios de selección del mismo en la enseñanza de Máquinas y Mecanismos		
3	Métodos de enseñanza basados en las distintas formas de exposiciones magistrales aplicados sobre contenidos básicos del programa de Máquinas y Mecanismos		
4 y 5	Métodos orientados a la discusión y/o al trabajo en grupo aplicados sobre contenidos básicos de la asignatura		
6	Métodos fundamentados en el trabajo individual. Aplicación sobre contenidos básicos del programa		
7 y 8	Métodos y herramientas de evaluación aplicados a las Máquinas y Mecanismos		
9 y 10	Presentación trabajos finales de los alumnos		

Actividades de evaluación

Semana	Descripción	Peso	Competencias evaluadas
-	Asistencia y participación en clase.	10%	-
-	Distintas tareas/actividades que se propondrán semanalmente relacionadas directamente con los contenidos que se estén trabajando	40%	CG4, CG6, CE9, CE13, CE16, CE18, CE20, CE23, CT3
-	Programación de una unidad didáctica y preparación del material docente	50%	CG3, CG4, CE18, CE20, CT3, CT4

Criterios de evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará de acuerdo con la "Normativa reguladora de los sistemas de evaluación en los procesos formativos vinculados a los títulos de grado y máster universitario con planes de estudio adaptados al R.D. 1393/2007" aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Madrid de 22 de julio de 2010. En su artículo 19 establece la obligatoriedad de contemplar dos sistemas de evaluación excluyentes: *evaluación continua* y *solo prueba final*.

▪ Evaluación continua:

Para la aplicación de la evaluación continua será obligatoria la asistencia a las clases en una cantidad como mínimo del 80% de las mismas. La nota final se distribuirá de la siguiente forma:

- 1) 10% por participación.
- 2) 40% por la resolución de pruebas objetivas (teóricas o prácticas, orales o escritas, individuales o en grupo).
- 3) 50% de un trabajo final realizado de forma individual o en grupos de dos/tres alumnos.

▪ Evaluación mediante examen final:

Realización de un único examen en las fechas que a tal efecto se establezcan, siendo la calificación obtenida en el mismo la que figurará como nota numérica en las actas.

Recursos didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
<p>CERVERA, DAVID (coord.); y OTROS: <i>Didáctica de la Tecnología</i>. Editorial GRAÓ. 2010.</p> <p>LÓPEZ CUBINO, RAFAEL: <i>El área de tecnología en secundaria</i>. Ed. Narcea. 2001.</p> <p>MARPEGÁN, CARLOS M.; Y OTROS: <i>El placer de enseñar tecnología: Actividades de aula para docentes inquietos</i>. Ediciones Novedades Educativas. 2009.</p> <p>TAPIA, Jesús Alonso. <i>Motivar en la escuela, motivar en la familia: claves para el aprendizaje</i>. Ediciones Morata, 2005.</p>	Bibliografía	Formación pedagógica
<ul style="list-style-type: none"> • Editorial ANAYA: <ul style="list-style-type: none"> - 1º, 3º y 4º Secundaria. <i>Tecnología</i>. - 1º Bachillerato. <i>Tecnologías de la información y la comunicación</i>. • Editorial SANTILLANA: <ul style="list-style-type: none"> - 1º, 3º y 4º ESO. <i>Tecnologías</i>. • Editorial SM: <ul style="list-style-type: none"> - ESO. <i>Tecnologías I y II</i>. - Bachillerato. <i>Tecnologías de la información y la comunicación</i>. 	Bibliografía	Libros de texto de tecnología de secundaria y bachillerato

<p>SHIGLEY, Joseph Edward; UICKER, John Joseph; CASTELLANOS, José H. Pérez. Teoría de máquinas y mecanismos. McGraw-Hill, 2011.</p> <p>SHIGLEY, Joseph E.; MISCHKE, Charles R. Fundamentos de diseño mecánico. México: McGraw-Hill, 1995.</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Ampliación de los contenidos del currículo de máquinas y mecanismos</p>
<p>ITE (Instituto de Tecnología Educativas. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte) http://ntic.educacion.es/v5/web/profesores/ WikiDidáctica</p>	<p>Recurso Web</p>	<p>Recursos para el profesorado seleccionados por la Secretaría de Educación, Formación Profesional y Universidades. Organiza la información por materias y niveles educativos</p>