



ASIGNATURA: SISTEMAS MECÁNICOS AVANZADOS

MATERIA: Sistemas Mecánicos Avanzados

MÓDULO: Especialización (M4)

ESTUDIOS: Máster Universitario en Ingeniería Industrial

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa
 Trabajo de fin de máster, Prácticas externas

Duración: Semestral

Semestre/s: 3

Número de créditos ECTS: 6

Idioma/s: Castellano

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La asignatura de sistemas Mecánicos Avanzados está prevista para que los alumnos adquieran capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.

La asignatura aprovecha los conocimientos adquiridos en asignaturas de mecánica, teoría de máquinas y mecanismos y cálculo de elementos de máquinas y tecnología de máquinas previos de la rama industrial.

COMPETENCIAS

- CB6 - 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
- 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
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de 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
- 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
- T2 - Capacidad de utilizar el inglés como idioma de trabajo
- T5 - Capacidad para valorar el impacto del uso de las biotecnologías en el desarrollo sostenible de la sociedad
- E3 – Capacidad para el ensayo y diseño de máquinas
- E8 – Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
- E13 – Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.

REQUISITOS PREVIOS*

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



PERSONA CIENCIA EMPRESA

UNIVERSITAT RAMON LLULL

ASIGNATURA: SISTEMAS MECÁNICOS AVANZADOS

MATERIA: Sistemas Mecánicos Avanzados

MÓDULO: Especialización (M4)

ESTUDIOS: Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Página 2 de 4

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

CONTENIDOS

1. Creación de modelos virtuales.
2. Simulación de sistemas mecánicos.
3. Sistemas de dimensiones muy reducidas.
4. Técnicas avanzadas de medición para sistemas mecánicos (extensometría, medición de vibraciones, ensayos no destructivos, tensiones residuales).

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS*

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos (A1)	2	CB8, CG1, E3, E8, E13
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos (A2)	0.6	CB7, E3
Seminarios (A3)	0.1	E3
Trabajos prácticos/laboratorio (A4)	1	CB6, CG1, E3, E8, E13
Presentaciones (A5)	0.1	T2
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes que incluyan también la preparación de tareas relacionadas con las otras actividades, y la preparación de exámenes (A6)	2	CB7,CG1, E3
Visitas (A7)	0	
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento) (A8)	0.2	CG1
TOTAL	6	

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica utilizada en la asignatura se basa en clases teóricas y clases de resolución de problemas en combinación con prácticas. Las clases teóricas y de resolución de problemas se enlazan con clases dinámico explicativas (presentación de contenido), dinámico demostrativas (el docente resuelve un problema) y dinámicos activas (el alumno resuelve el problema).

Para el estudio personal del alumno se facilita la documentación completa del curso con la teoría, problemas, prácticas. Además se recomienda ejercicios complementarios de la bibliografía del curso.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



PERSONA CIENCIA EMPRESA

UNIVERSITAT RAMON LLULL

ASIGNATURA: SISTEMAS MECÁNICOS AVANZADOS

MATERIA: Sistemas Mecánicos Avanzados

MÓDULO: Especialización (M4)

ESTUDIOS: Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Página 3 de 4

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN*

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Exámenes Finales (A)	45 %	CB7, CG1, E3, E8, E13
Actividades de seguimiento del aprendizaje (B)	15 %	CB6, CG1, E3
Trabajos y presentaciones (C)	10 %	CB8, T2, E3
Prácticas (D)	25 %	CB7
Participación (E)	5 %	CB7, CG1, E3

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Los estudiantes han de demostrar conocer sistemas de dimensiones muy reducidas y técnicas avanzadas de medición para sistemas mecánicos (extensometría, medición de vibraciones, ensayos no destructivos) y su correcto uso en la ingeniería (CB6, CB7, T5, E3)
- Los estudiantes han de ser capaces de utilizar las herramientas modelos virtuales y elementos de simulación de sistemas mecánicos comunicando el resultado de su trabajo (CB8, CG1, T2, T5, E3, E8, E13)

CALIFICACIÓN

La evaluación de la asignatura considerará todos los aspectos que aparecen en la tabla de evaluación con su peso correspondiente. El mayor peso de la nota recae en el Examen Final (A) 45%. Además se incluye en la nota final de las actividades de seguimiento hechas en clase (B) 15%, los resultados de los trabajos realizados y sus informes (C) 10%, las prácticas (D) 25% y la participación en clases (E) un 5%.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

La evaluación de los conocimientos y fundamentos de sistemas de dimensiones muy reducidas y técnicas avanzadas de medición (CB6, CB7, T5, E3) se hará mediante preguntas en los exámenes, las actividades de seguimiento, los trabajos y presentaciones, las prácticas y la participación.

Los conocimientos sobre modelos virtuales y elementos de simulación de sistemas mecánicos (CB8, CG1, T2, T5, E3, E8, E13) se evaluará mediante preguntas en los exámenes, las actividades de seguimiento, prácticas y participación.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



ASIGNATURA: SISTEMAS MECÁNICOS AVANZADOS

MATERIA: Sistemas Mecánicos Avanzados

MÓDULO: Especialización (M4)

ESTUDIOS: Máster Universitario en Ingeniería Industrial

La capacidad de comunicarse eficazmente, utilizando además el inglés como idioma de trabajo, trabajando equipo en entornos multidisciplinares (T2) y la capacidad para desarrollar habilidades de aprendizaje y hacer una práctica responsable de la profesión se evaluará en preguntas de exámenes, actividades de seguimiento, trabajos y presentaciones, prácticas y participación.

BIBLIOGRAFÍA

1. "Diseño de máquinas", Norton, Robert L.; Prentice Hall-Pearson, (1999)
2. "Diseño en ingeniería mecánica", Shigley, Joseph E.; Mische, Charles R.; Mc Graw Hill, (1998)
3. "Handbook of Practical Gear Design", Dudley, Darle W.; CRC Press, (1994)
4. "Elementos de máquinas", Dobrovolski,V.; Zablonki,K.; Radchik,A.; Erlij,L.; Editorial MIR, (1978)
5. "Diseño de elementos de máquinas", Mott, Robert L.; Pearson, (2006),
6. "An introduction to measurements using strain gages", Hoffmann, Karl; Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, (1989).
7. "Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas", Mataix, Claudio; Ediciones del castillo, (1982)

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

26 de agosto de 2014, Dr. Andrés García Granada

ÚLTIMA REVISIÓN

24 de febrero de 2018, Dr. Andrés García Granada

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).