

820430 - DIMA - Diseño de Máquinas

Unidad responsable: 295 - EEBE - Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 712 - EM - Departamento de Ingeniería Mecánica
Curso: 2018
Titulación: GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán, Castellano

Profesorado

Responsable: PEDRO ORTIZ MORÓN
Otros: Primer quadrimestre:
PEDRO ORTIZ MORÓN - M11, M12, M13, M14, T11, T12, T13
ARNAU VELASCO AYGUASANOSA - M11, M12, M14, T11, T12

Requisitos

Haber cursado las asignaturas: Cinemática y Dinámica de Máquinas, Elasticidad, Resistencia de Materiales

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

2. Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

Transversales:

1. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.

Metodologías docentes

La asignatura utiliza la metodología expositiva y de estudio por casos, Con una presentación de cada tema teórico acompañada de comentarios que fomenten la comprensión adecuada e integral de los conceptos. Por otro lado, se resolverán problemas representativos de los contenidos en el aula. Se pondrá al alcance del estudiante los enunciados de los problemas y el material necesario para el estudio autónomo

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

1. Conocer los conceptos básicos del diseño de máquinas.
2. Capacitar al estudiante para desarrollar algoritmos de diseño que le permitan realizar el cálculo y diseño de elementos de máquinas.
3. Desarrollar habilidades en las técnicas experimentales y análisis de resultados.
4. Desarrollar una conciencia de seguridad del diseño así como la importancia del uso de normas y códigos.
5. Familiaridad con el uso de técnicas de cálculo avanzadas en la resolución de problemas de cálculo de elementos mecánicos.
6. Desarrollar la capacidad de modelización.
7. Fomentar el aprendizaje autónomo mediante la observación por parte del alumno de los sistemas mecánicos que lo rodean, y su abstracción mental a modelos útiles para el cálculo mecánico.
8. Fomentar el espíritu crítico e intuitivo de la interpretación de los resultados obtenidos a través de los cálculos.
9. Adquirir órdenes de magnitud de propiedades físicas comunes.

820430 - DIMA - Diseño de Máquinas

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	45h	30.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	15h	10.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

820430 - DIMA - Diseño de Máquinas

Contenidos

(CAST) Introducció al procés de disseny de màquines.	Dedicación: 9h 06m Grupo grande/Teoría: 3h 30m Aprendizaje autónomo: 5h 36m
(CAST) Materials utilitzats en el components de màquines.	Dedicación: 9h 06m Grupo grande/Teoría: 3h 30m Aprendizaje autónomo: 5h 36m
(CAST) Tipus de càrregues i estats tensionals.	Dedicación: 11h 06m Grupo grande/Teoría: 3h 30m Grupo pequeño/Laboratorio: 2h Aprendizaje autónomo: 5h 36m
(CAST) Components sotmesos a estats tensionals estàtics.	Dedicación: 18h 12m Grupo grande/Teoría: 7h Aprendizaje autónomo: 11h 12m
(CAST) Components sotmesos a estats tensionals variables. Fatiga.	Dedicación: 39h 54m Grupo grande/Teoría: 14h Grupo pequeño/Laboratorio: 3h 30m Aprendizaje autónomo: 22h 24m
(CAST) Sistemes de transmissió de potència.	Dedicación: 20h 12m Grupo grande/Teoría: 7h Grupo pequeño/Laboratorio: 2h Aprendizaje autónomo: 11h 12m

820430 - DIMA - Diseño de Máquinas

(CAST) Disseny d'eixos i arbres.	Dedicación: 18h 12m Grupo grande/Teoría: 7h Aprendizaje autónomo: 11h 12m
(CAST) Unions cub-eix.	Dedicación: 9h 06m Grupo grande/Teoría: 3h 30m Aprendizaje autónomo: 5h 36m
(CAST) Unions per a l'acoblament entre eixos.	Dedicación: 9h 06m Grupo grande/Teoría: 3h 30m Aprendizaje autónomo: 5h 36m
(CAST) Disseny d'elements mecànics	Dedicación: 6h Grupo grande/Teoría: 6h
<p>Descripción: (CAST) Disseny d'elements de màquines i mecanismes.</p> <p>Actividades vinculadas: (CAST) Es proposaran activitats on l'estudiant ha de prendre decisions tècniques i constructives per al disseny d'un conjunt d'elements mecànics.</p> <p>Objetivos específicos: (CAST) Conèixer les regles de disseny que permeten passar del càlcul d'una peça al disseny de sistemes o conjunts.</p>	

Sistema de calificación

Cualificación basada en: 40% prueba parcial (PP), 40% prueba final (PF), 10% prácticas (PR) i 10% actividades requeridas por el profesor (AC). La evaluación de la competencia genérica se valorará en cada una de las actividades evaluadoras con un peso del 10%. Nota asignatura: $\text{Nota} = 0,4 * \text{PP} + 0,4 * \text{PF} + 0,1 * \text{Pr} + 0,1 * \text{AC}$
esta asignatura no tiene prevista prueba de re-evaluación

Normas de realización de las actividades

Para la realización de las pruebas, los profesores darán indicaciones en cada caso de cuál es el material que puede ser utilizado y la normativa de las mismas.

820430 - DIMA - Diseño de Máquinas

Bibliografía

Básica:

- Budynas, Richard G; Nisbett, J. Keith; Shigley, Joseph Edward. Diseño en ingeniería mecánica de Shigley. 9ª ed. México [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2012. ISBN 9786071507716.
- Avilés, Rafael. Métodos de cálculo de fatiga para ingeniería. Madrid: Paraninfo, cop. 2015. ISBN 9788428335188.
- Pedrero Moya, José Ignacio. Fundamentos de diseño de máquinas. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, cop. 2000. ISBN 8436241255.
- Norton, Robert L; Enríquez Brito, Antonio; Saldaña Sánchez, Sergio; Hernández Fernández, Ángel; Acevedo Alvarado, Mario. Diseño de máquinas : un enfoque integrado. 4a ed. México [etc.]: Prentice-Hall, cop. 2011. ISBN 9786073205894.
- Juvinall, Robert C; Marshek, Kurt M. Fundamentals of machine component design. 5ª ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012. ISBN 9781118012895.

Complementaria:

- Gere, James M; Timoshenko, Stephen; Bugada, G. Resistencia de materiales. 5ª ed. España [etc.]: International Thomson Editores, cop. 2002. ISBN 9788497320658.
- Calero Pérez, Roque; Carta Gonzalez, José Antonio. Fundamentos de mecanismos y máquinas para ingenieros. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 1999. ISBN 844812099X.
- Besa González, Antonio José. Componentes de máquinas : fatiga de alto ciclo : problemas y ejercicios resueltos. Madrid [etc.]: Prentice Hall, cop. 2003. ISBN 8420539074.
- Chevalier, A. Dibujo industrial. México [etc.]: Limusa, 1992. ISBN 968183948x.
- Juvinall, Robert C; Marshek, Kurt M. Diseño de elementos de máquinas. 2a edición en español. México, D.F.: Limusa, cop. 2013. ISBN 9786070504365.
- Faires, Virgil Moring. Diseño de elementos de máquinas. México, D.F.: Limusa, cop. 1994. ISBN 9681842073.
- Spotts, M. F; Shoup, T. E; León Cárdenas, Javier; Cera Alonso, José María de la. Elementos de máquinas. México [etc.]: Pearson Educación, cop. 1999. ISBN 9701702522.