

Guía docente

330526 - SAM - Sistemas Auxiliares Mecánicos

Última modificación: 04/05/2023

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa
Unidad que imparte: 712 - EM - Departamento de Ingeniería Mecánica.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE AUTOMOCIÓN (Plan 2017). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 4.5 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Català Calderón, Pau

Otros: Tirado Galbany, Manel
Peña Pitarch, Esteban

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de sistemas auxiliares mecánicos.

Genéricas:

CG4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería de la automoción.

CG11. Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos de vehículos y/o de sus componentes.

Transversales:

2. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.

CT3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

03 TLG. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

04 COE N3. 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.

05 TEQ N3. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 3: Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.

METODOLOGÍAS DOCENTES

- Clase magistral o conferencia (EXP).
- Resolución de problemas y estudio de casos (RP).
- Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR).
- Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA).
- Actividades de evaluación (AE).

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el alumnado debe ser capaz de:

- Aplicar correctamente los conceptos fundamentales de la estática, cinemática y dinámica del sólido rígido y ser capaz de aplicarlos en casos prácticos de la ingeniería del automóvil.
- Conocer los diferentes mecanismos auxiliares de un vehículo, así como ser capaz de realizar su diseño.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	15,0	13.33
Horas grupo pequeño	30,0	26.67
Horas aprendizaje autónomo	67,5	60.00

Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

1. Diseño de muelles

Descripción:

Diseño de muelles helicoidales, efecto de curvatura y de flexión. Muelles de extensión y de compresión. Muelles Belleville. Ballestas. Carga de fatiga en muelles.

Actividades vinculadas:

PRO, PAR, EP1, EFINAL

Dedicación: 16h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 10h

2. Esfuerzos en engranajes

Descripción:

Ecuación de Lewis en los engranajes. Ecuaciones del esfuerzo AGMA y análisis en los engranajes.

Actividades vinculadas:

PRO, PAR, EP1, EFINAL

Dedicación: 32h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

Aprendizaje autónomo: 20h

3. Transmisiones mecánicas

Descripción:

Tipo de correas. Tensión y potencia. Movimiento y dimensionado. Fuerza receptora y fuerza motor.

Actividades vinculadas:

PRO, PAR, EP2, EFINAL

Dedicación: 21h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 15h

4. Embragues y frenos

Descripción:

Embragues y frenos de tambor, de banda, frenos de disco y cónicos. Consideraciones de energía, aumento de la temperatura y materiales de fricción.

Actividades vinculadas:

PRO, PAR, EP2, EFINAL

Dedicación: 21h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 15h

5. Cojinetes y lubricación

Descripción:

Tipo de cojinetes. Cálculo y dimensionado. Lubricación.

Actividades vinculadas:

PRO, PAR, EP2, EFINAL

Dedicación: 16h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 10h

6. Caja de cambios: criterios y cálculo.

Descripción:

Tipologías de cajas de cambio. Elementos principales

Actividades vinculadas:

PRO, PAR, EP1, EP2, EFINAL

Dedicación: 19h

Grupo grande/Teoría: 3h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 10h

ACTIVIDADES

Examen Parcial 1 (EP1)

Descripción:

Evaluación de los conocimientos adquiridos

Entregable:

Examen resuelto.

Dedicación: 2h

Grupo grande/Teoría: 2h

Examen Parcial 2 (EP2)

Descripción:

Evaluación de los conocimientos adquiridos.

Entregable:

Examen resuelto.

Dedicación: 2h

Grupo grande/Teoría: 2h

Examen Final (EFINAL)

Descripción:

Evaluación de los conocimientos adquiridos.

Entregable:

Examen resuelto.

Dedicación: 3h

Grupo grande/Teoría: 3h

Proyecto (PRO)

Descripción:

Entrega y presentación oral de un informe técnico en el que se explican los resultados de diseño de diferentes elementos auxiliares que conforman subsistemas de un vehículo.

Entregable:

Informe técnico y defensa oral.

Dedicación: 16h

Aprendizaje autónomo: 16h

Participación a clase (PAR)

Descripción:

Asistencia y participación en clases. Se podrán plantear test online a resolver por el alumnado del contenido explicado en clase.

Entregable:

Participación en clase y tests.

Dedicación: 1h

Grupo grande/Teoría: 1h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

- PRO: Proyecto (25%).
- PAR: Asistencia y participación en clase (5%).
- EP1: Examen parcial 1 (35%).
- EP2: Examen parcial 2 (35%).
- EFINAL: Examen recuperación (70%).

La nota final (NFINAL), redondeada a la décima, será la siguiente media ponderada.

$NFINAL = \max(70\% \cdot EFINAL, 35\% \cdot EP1 + 35\% \cdot EP2) + 25\% \cdot PRO + 5\% \cdot PAR$.

Los alumnos que no consigan aprobar la asignatura por parciales (EP1, EP2) o los que quieran mejorar su calificación, tendrán una segunda oportunidad con una nueva prueba final (EFINAL).

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

- No se aceptarán entregas fuera de plazo (PRO). Las entregas deben realizarse vía campus ATENEA.
- En las entregas cualquier copia total o parcial de soluciones supondrá el suspenso a la actividad. El alumno debe velar por la privacidad y seguridad de sus datos.
- La Estructura y normas de los exámenes de la asignatura (EP1, EP2, EFINAL) son:
Duración: 2 h - 3 h
Parte de teoría (3 puntos). Preguntas test y preguntas abiertas. Sin formulario ni apuntes.
Parte de problemas (7 puntos). Entre uno y tres problemas. Con formulario y/o apuntes.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Budynas, Richard G; Nisbett, J. Keith. Diseño en ingeniería mecánica de Shigley [en línea]. 10a ed. Ciudad de México: McGraw-Hill, 2019 [Consulta: 27/05/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5485813>. ISBN 9781456267568.
- Font Mezquita, José; Dols Ruiz, J. F. Tratado sobre automóviles: tomo I y II. Tecnología del automóvil. València: Universitat Politècnica de Valencia (UPV), 2004. ISBN 9788477215011.
- Peña-Pitarch, E.. Diseño de máquinas. 2a. Manresa, 2020.
- Norton, R. L.. Diseño de máquinas. Un enfoque integrado [en línea]. 4a. Mèxic: Pearson, 2011 [Consulta: 28/07/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5701. ISBN 978-607-32-059-4.
- Luque, P., Álvarez, D., Vera, C.. Ingeniería del automóvil. Sistemas y comportamiento dinámico.. Madrid: Paraninfo, 2004. ISBN 8497322835.