Guía docente
240212 - 240AU052 - Dinámica del Vehículo

Última modificación: 05/06/2023

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona
Unidad que imparte: 737 - RMEE - Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (Plan 2014). (Asignatura optativa).
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE AUTOMOCIÓN (Plan 2019). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Lluís Roger i Casals

Otros: Lluís Roger i Casals

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimiento de la cinemática y la dinámica (formulación vectorial) de sólido rígido.
Conocimiento geenral de los vehículos
Teoría de vibraciones

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
1. Aplicar conocimientos de matemáticas, física y tecnologías obtenidos mediante estudio, experiencia y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos en el sector de la Automoción
2. Realizar, presentar y defender un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería de Automoción de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas

Genéricas:
3. Capacidad para aplicar conocimientos adecuados de aspectos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión, en la resolución de los problemas propios del sector de la automoción
4. Desarrollar las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la Ingeniería de Automoción, que permitan el desarrollo continuo de la profesión

Transversales:
5. 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.

6. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

METODOLOGÍAS DOCENTES

.Clases teóricas y prácticas

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Objetivos generales:
Descripción general del vehículo. Masas y dimensiones
Neumáticos. Descripción y comportamiento
Suspensiones. Descripción y comportamiento
estabilidad longitudinal
estabilidad transversal
Estabilidad al vuelco
pruebas dinámicas

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	36,0	24.00
Horas grupo pequeño	18,0	12.00
Horas aprendizaje autónomo	96,0	64.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Descripción de los nuemáticos

Descripción:
contenido castellano

Competencias relacionadas:
CGAU 1. Capacidad para aplicar conocimientos adecuados de aspectos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión, en la resolución de los problemas propios del sector de la automoción

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 4h

Comportaminbeto de los neumáticos

Descripción:
Comportaminbeto de los neumáticos

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 4h

Descripción de las suspensions y de sus funcionamiento

Descripción:
Descripción de las suspensions y de sus funcionamiento

Dedicación: 8h
Grupo grande/Teoría: 8h

Cinemática y dinámica de las suspensiones

Descripción:
Cinemática y dinámica de las suspensiones

Dedicación: 9h
Grupo grande/Teoría: 9h

Dinámica del vehículo

Descripción:
Dinámica longitudinal
Dinámica trasnversal
Dinámica al vuelco

Dedicación: 9h 20m
Grupo grande/Teoría: 9h 20m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

NEP = Nota examen parcial
NEF = Nota examen final
NL = Nota de las entregasNTM1 = Nota del trabajo monográfico 1
NTM2 = Nota del trabajo monográfico 2

Nota final = 0,25 NEP + 0,05 NL + 0,15 NTM1 + 0,015 NTM2 + 0,4 NF
Re evalución= 0,1 NL + 0,2 NTM1 + 0,2 NMT2 +0,5 NF

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Los exámenes constarán en general de una parte teórica y de una parte práctica. Se permitirá el uso de un formulario oficial.
Las entregas corresponderán a la aplicación práctica de los estudios teóricos explicados. Habrá un mínimo de 3 y se realizarán en grupos de máximo 4 estudiantes.
Los trabajos monográficos constituirán un resumen de todo lo que se deberá aprendido durante el curso. Uno de ellos (NTM1) consistirá en el estudio de las masas del vehículo y del neumáticos de un vehículo real (con un vehículo elegido por los estudinates y que se hará sewrvir para todo el curso y también para la asignatura de planificación del producto). Cada grupo deberá trabajar sobre un vehículo diferente. El segundo trabajo NMT2 serà sobre las suspensiones y tendrá que un estudio de la dinàmica del vehículo. El trabajo NL1 consistirá sobre el camión Pegaso que hay al lado del Aula Capiñña i sobre una de los vehiculos de la fórmula Stduent. Este trabajo será individual

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Abe, Masato. Vehicle handling dynamics : theory and application [en línea]. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier Ltd, 2015 [Consulta: 26/10/2020]. Disponible a: https://www.sciencedirect.com/science/book/9780081003909. ISBN 9780081003732.
- Gillespie, T. D. Fundamentals of vehicle dynamics [en línea]. Warrendale, PA: Society of Automotive Engineers, 1992 [Consulta: 03/02/2022]. Disponible a: https://web-p-ebscohost-com.recursos/ehost/ebookviewer/ebook?sid=f907c84d-9c9e-4b3a-abec-23d9a9255c94%40redis&vid=0&format=EB. ISBN 1560911999.
- Jazar, Reza N. Vehicle Dynamics. Theory and Application. New York: Springer, 2008. ISBN 9780387742434.
- Milliken, William F. Race Car Vehicle Dyanamics. Warrendale, PA: SAE, 1995. ISBN 1560915269.

RECURSOS

Otros recursos:
Diapositivas de las clases teóricas y enunciados de problemas y cuestiones (Campus Digital).