



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INGENIERÍA DE VEHÍCULOS

Tipología: OPTATIVA

Grado: 353 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (CR)

Centro: 602 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE CIUDAD REAL

Curso: 4

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas: Referencias bibliográficas en inglés

Página web: http://www.uclm.es/area/imecanica/Doc_Ingenieria_del_Transporte.asp

Código: 56373

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2020-21

Grupo(s): 20

Duración: C2

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: JOSE MANUEL CHICHARRO HIGUERA - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-A13	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	Vía Teams	josemanuel.chicharro@uclm.es	M (9:00 a 11:00) X (9:00 a 11:00) J (9:00 a 11:00)

2. REQUISITOS PREVIOS

Para prácticas de la asignatura se necesitan conocimientos básicos de la aplicación de dibujo en Ingeniería Solid Works

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Siendo el sector industrial una componente fundamental en la economía española, la industria de la automoción tienen un peso importante en la economía española, está sobradamente justificada la adecuación de esta titulación al entramado socio-económico. Los ingenieros mecánicos diseñan, mejoran, producen y mantienen dispositivos, sistemas mecánicos y componentes integrados en vehículos y motores de combustión interna.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A04	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A13	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Industrial.
A14	Conocimientos para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y trabajos análogos.
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
E06	Conocimiento funcional de los sistemas que integran los vehículos automóviles.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

No se han establecido.

Resultados adicionales

El estudiante adquiere cursando la asignatura de ingeniería de vehículos los conocimientos sobre diferentes elementos y componentes que constituyen el vehículo.

Desarrolla la capacidad de diseño de elementos mecánicos, entender e interpretar el funcionamiento y prestaciones de un vehículo con motor de combustión interna, eléctrico o híbrido.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción ingeniería de vehículos

Tema 1.1 Estructura resistente

Tema 1.2 Sistemas de seguridad

Tema 2: Neumáticos

Tema 3: Sistemas de suspensión y dinámica vertical

Tema 4: Aerodinámica

Tema 5: Sistema de dirección y dinámica lateral

Tema 6: Sistema de frenos

Tema 7: Transmisión

Tema 8: Dinámica longitudinal

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	A02 A04 A13	1.8	45	S	S	Estudio aerodinámico Flowsimulation y simulación de vehículo (dinámica longitudinal) con Simulink
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E06	1	25	S	N	Desarrollo de temario de asignaturas en forma de lecciones magistrales con ejemplos de vehículos reales
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A13 A14	0.6	15	S	N	Ejercicios y casos prácticos basados en vehículos reales
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Trabajo con simuladores	A02 A04 CB02	0.6	15	S	N	Aprender a utilizar simuladores de vehículos a través de casos prácticos
Prueba final [PRESENCIAL]		A13 CB02 E06	0.2	5	S	S	Prueba con preguntas de aplicación práctica o tipo test
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Estudio de casos	A02 A04 A13 A14 CB02	1.8	45	S	N	
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	40.00%	50.00%	Prueba por escrito consistente en: - Problemas y preguntas de naturaleza práctica sobre los temas desarrollados en la asignatura. - Duración aproximada 2h.
Trabajo	50.00%	50.00%	Trabajo individual, consistente en: 1) Búsqueda de datos técnicos e información sobre la problemática propuesta. 2) Diseño vehículo asignado en Solid Works. 2) Estudio aerodinámico del caso propuesto en Flow Simulation. Obtención de Cx, SCx, Cz. 3) Cálculo de consumos del vehículo en diferentes condiciones de utilización. 4) Análisis de los resultados obtenidos comparando con los datos del vehículo real.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Se realizarán cuestiones y casos prácticos a lo largo de las clases sobre contenidos expuestos con anterioridad
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Prueba escrita 40% (mínimo para media 4.0)
Informe presentado, programas y exposición 50%

Evaluación no continua:

Prueba escrita 50%
Informe presentado, programas y exposición 50%

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Prueba escrita 50%
Informe presentado, programas y exposición 50%

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Prueba escrita 50%
Informe presentado, programas y exposición 50%

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 8): Introducción ingeniería de vehículos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Prueba final [PRESENCIAL][]	.31
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	2.81
Periodo temporal: Primera semana	
Tema 2 (de 8): Neumáticos	

Actividades formativas	Horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	4.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.75
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo con simuladores]	1.5
Prueba final [PRESENCIAL][]	.87
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	7.6
Periodo temporal: Primera semana	
Tema 3 (de 8): Sistemas de suspensión y dinámica vertical	
Actividades formativas	Horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	4.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.75
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo con simuladores]	1.5
Prueba final [PRESENCIAL][]	.84
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	7.6
Periodo temporal: Empieza semana 7ª	
Tema 4 (de 8): Aerodinámica	
Actividades formativas	Horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	13.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.75
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo con simuladores]	4.5
Prueba final [PRESENCIAL][]	.66
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	5.9
Periodo temporal: Comienza semana 8ª	
Tema 5 (de 8): Sistema de dirección y dinámica lateral	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.75
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2.25
Prueba final [PRESENCIAL][]	.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	6.75
Periodo temporal: Comienza semana 5ª	
Tema 6 (de 8): Sistema de frenos	
Actividades formativas	Horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	4.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.25
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.75
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo con simuladores]	1.5
Prueba final [PRESENCIAL][]	.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	2.25
Periodo temporal: Comienza semana 7ª	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 02/09/2016	Fin del tema:
Tema 7 (de 8): Transmisión	
Actividades formativas	Horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	9
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.75
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo con simuladores]	3
Prueba final [PRESENCIAL][]	.66
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	5.9
Periodo temporal: Comienza semana 11ª	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 02/09/2016	Fin del tema:
Tema 8 (de 8): Dinámica longitudinal	
Actividades formativas	Horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	9
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo con simuladores]	3
Prueba final [PRESENCIAL][]	.66
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	6.19
Periodo temporal: Comienza semana 13ª	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 02/09/2016	Fin del tema:
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	45
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15

Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo con simuladores]	15
Prueba final [PRESENCIAL]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	45
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Genta G., Genta A.	Road vehicle dynamics. Fundamentals of modeling and simulation	World Scientific			2017	
Milliken W.F. y Milliken D.L.	Race car vehicle dynamics	Society of Automotive Engineers Inc.			1995	
Pacejka H.,	Tire and vehicle dynamics, Edition 3	Butterworth-Heinemann			2012	
Heisler H.	Advanced Vehicle Technology	Springer			2002	
Matsson J.E.	An introduction to Solidworks Flow Simulation	SDC publications			2016	
Stokes A.	Manual gearbox design	Butterworth-Heinemann			1992	
Giancarlo Genta	Motor Vehicle Dynamics	World Scientific	London	978-981-02-2911-5	2008	
Gillespie T.D	Fundamentals of Vehicle Dynamics	SAE			1992	
John E. Matsson	Solidworks Flow Simulation 2016	SDC Publications		978-1-63057-010-1	2016	
Luque, P, Álvarez D y Vera C	Ingeniería del automóvil	Thomson		84-9732-283-5	2004	
P, Khisty C.J., Lall B.K	Transportation Engineering	Prentice-Hall			1990	
Pintado, P.	Transmisión	UCLM			2000	
Pintado, P.	Un curso de automoción	Universidad de Sevilla			1994	
Reza N. Jazar	Vehicle Dynamics	Springer	New York	978-1-4614-8543-8	2014	
Mashadi B. y Crolla D.	Vehicle powertrain systems	Wiley			2012	
Katz J.	Race Car Aerodynamics: Designing for Speed	Bentley Publishers		9780837601427	1995	
Goodarzi A., Khajepour A.	Vehicle suspension system technology and desing	Morgan & Claypool Publishers			2017	
Aparicio F., Vera C. y Diaz V.	Teoría De Los Vehiculos Automoviles	Dextra			2014	