



GUÍA DOCENTE 2020-2021
INGENIERIA DE AUTOMOCION

1. Denominación de la asignatura:

INGENIERIA DE AUTOMOCION

Titulación

MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL

Código

7046

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

TECNOLOGIAS INDUSTRIALES

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

INGENIERIA ELECTROMECHANICA

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

JUSTO RUIZ CALVO

4.b Coordinador de la asignatura

JUSTO RUIZ CALVO

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

2º CURSO 3er SEMESTRE

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

ED-3:Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
ED-5:Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.
ED-23:Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones , ensayos e informes
EP-1: Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos , instalaciones y plantas.
EP-7 : Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de ingeniero industrial.
GI-1: Análisis y síntesis
GI-5: Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
GI-6:Gestión de la información
GI-7:Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad para resolución de problemas
GP-2: Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar
GP-6: Razonamiento crítico
GS-2: Adaptación a las nuevas situaciones

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
-Adquirir conocimiento del alumno en la tipología de vehículos automóviles -Adquirir conocimiento del alumno de la teoría de vehículos automóviles. -Capacitar al alumno para el diseño de componentes del automóvil -Dotar al alumno del conocimiento necesario para el diseño y equilibrado de motores -Capacitar al alumno para el diseño del automóvil -Capacitar al alumno para realizar reformas de importancia en vehículos -Capacitar al alumno para realizar carrozados de vehículos industriales.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
INGENIERIA DE AUTOMOCION TEMA 1.- INTRODUCCION •Evolución y clasificación de los vehículos automóviles. •Reglamentación y Normativas •Sistemas y componentes principales del vehículo automóvil TEMA 2.- INTERACCION VEHICULO-SUELO •Adherencia •El neumático, constituyentes, denominación, factores relevantes. •Esfuerzos longitudinales •Esfuerzos transversales •Factores de deriva



- Circulo de tracción

TEMA 3.-GEOMETRIA DE LA DIRECCION

- Condición de Ackermann
- Trapezio de Jeantaud
- Sub y sobreviración
- Angulos de dirección.Reglaje de la dirección

TEMA 4.- SUSPENSION DEL AUTOMOVIL

- Resortes, barras de torsión y ballestas.
- Amortiguadores hidráulicos
- Tipos de suspensiones
- Transferencias longitudinales y transversales

TEMA 5.- MOVIMIENTO VIBRATORIO

- Conceptos de movimiento vibratorio
- Flexibilidad y rigidez
- Teoría de la suspensión
- Movimientos del vehículo
- Centros de balanceo y galope
- Estabilidad y confort en ruta. Tolerancia fisiológica

TEMA 6. EQUILIBRADO DE MOTORES

- Cinemática y Dinámica del mecanismo motor
- Tipos de cigüeñales.
- Equilibrado rotativo.
- Equilibrado alternativo primario y secundario
- Análisis espectral FFT

TEMA 7.-CARROZADO DE VEHÍCULOS INDUSTRIALES

- Categorías de vehículos. Pesos y dimensiones
- Reformas de importancia en Vehículos Industriales
- Tipos de bastidores y carrocerías
- Directrices de carrozado
- Ejemplos de carrozado
- Proyecto de transformación de un camión autobastidor

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

F.Aparicio; C.Vera; V.Díaz, Teoría de Vehículos automóviles, CP-ETSII deMadrid, J.Font y J.F.Dols , Tratado sobre vehículos automóviles Tomos I , II, SP-UPV, J.Ruiz Calvo, Equilibrado de MCIA. Disposiciones pluricilindricas en línea, Editorial Académica Española,
M.Casajosa, Ingeniería de vehículos. Sistemas y cálculos, Tebar,
M.Charloteaux, Suspensión y dirección, Marcombo Boixareu Editores,
P.Luque;D.Alvarez; C.Vera, Ingeniería del automóvil. Sistemas y comportamiento dinámico. , Thomson,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

J.Happian-Smith, An introduction to Modern Vehicle Design, Butterwoth Heinemann,
J.Reimpell; H.Stoll; J.W.Betzler, The automotive chassis, Butterwoth Heinemann,
T.D.Gillespie, Fundamentals of Vehicle Dynamics, SAE,
W.F.Milliken; D.L.Milliken, Race car vehicle dynamics, SAE,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	ED-3,ED-5,ED-23, EP-1,EP-7, GI-1,GP-6	26	52	78
Clases prácticas (pequeño grupo)	ED-3,ED-5,ED-23, EP-1, GI-1,GI-5,GI-6, GS-2	18	36	54
Realización de trabajos personales y en equipo	GI-5,GI-6,GI-7 GP-2,GS-2	6	8	14
Pruebas de Evaluación	GI-1,GI-5,GI-7, GP-2,GP-6, GS-2 ED-3,ED-5,ED-23 EP-1,EP-27	4	0	4
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

"En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa."

"SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO:
El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes."

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba final escrita de teoría	40 %	40 %
Prueba final escrita de problemas	40 %	40 %
Suplemento de trabajo personal y en equipo	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

La evaluación excepcional consistirá en la presentación a las pruebas escritas de evaluación final en las fechas oficiales publicadas y en la presentación y exposición oral de un trabajo personal relativo a los temas de la asignatura previamente acordado con el profesor. La fecha de exposición y la forma presencial o por videoconferencia serán acordados con el profesor. Los porcentajes de valoración para la evaluación final coinciden con los de la evaluación convencional.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO:
El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector
Páginas Webs relacionadas
Equipamiento y material didáctico de laboratorio
Bibliografía disponible en la Biblioteca



Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos
--

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S. para el curso.

14. Idioma en que se imparte:

ESPAÑOL



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2020-2021		
TITULACIÓN	MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL	
CURSO	2º MII	
ASIGNATURA / CÓDIGO	INGENIERIA DE AUTOMOCION	
SEMESTRE (1.º/2.º)	1º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	OPTATIVA	6 ECTS
COORDINADOR/A	JUSTO RUIZ CALVO	
PROFESORADO	JUSTO RUIZ CALVO	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> En su mayor medida, las actividades teóricas; las prácticas, tutorías grupales; la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365 (Tales como Teams o Forms), así como otras que vayan incorporando.... 		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> <u>NO PROCEDE</u>		



2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Se realizarán a través de los foros de la asignatura en ubuvirtual y/o por correo electrónico y/o por teléfono, en horario acordado para tutorías.

.....

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

NO PROCEDE

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Los distintas metodologías evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365, así como otras que se vayan incorporando.

.....

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.

COMENTARIOS