

Guía Docente

Modalidad Presencial

Sistemas de Freno

Curso 2018/19

Grado en Ingeniería Mecánica



UCAV
www.ucavila.es

Nombre:	SISTEMAS DE FRENO
Carácter:	OPTATIVA
Código:	40323GT
Curso:	4º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	5
Prerrequisitos:	SE RECOMIENDA HABER SUPERADO LAS ASIGNATURAS PRÁCTICAS DE LOS CURSOS PRECEDENTES.
Responsable docente:	JESUS GARCÉS ARTIEDA DR ECONOMÍA EMPRESA / INGENIERO
Email:	jesus.garces@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	FACULTAD CIENCIAS Y ARTES, ÁREA DEPARTAMENTAL TECNOLÓGICA
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	TECNOLOGÍA AUTOMÓVIL DE COMPETICIÓN
Materia:	OPTATIVA GRUPO A INGENIERÍA MECÁNICA

2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- CB1: Capacidad para el análisis y diseño de los sistemas de frenos de un vehículo de competición.
- CB2: Capacidad para la correcta regulación de los sistemas de frenos.
- CB3: Capacidad de análisis termodinámico del sistema de frenos.
- CB4: Capacidad para la especificación de los frenos de un vehículo de competición.
- CB5: Capacidad para analizar los requerimientos y esfuerzos que inciden en el comportamiento de un sistema de frenos para el correcto ajuste, y comportamiento en situaciones extremas.
- CB6: Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia anterior.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE1: Abundancia en la selección de los elementos constituyentes de un vehículo de competición, y que inciden sobre el comportamiento en pista del mismo, y concretamente que repercuten en la capacidad de frenada de los vehículos.

2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Competencia en la resolución de problemas en el comportamiento dinámico de un vehículo de competición.

4.1. PROGRAMA

Unidad 1: Introducción a los sistemas de frenos.

1.1 Que es un sistema de frenos.

1.2 Diversidad y tipos.

Unidad 2: Componentes del sistema de frenos.

2.1 Listado de componentes en función del tipo.

2.2 Funcionalidad de cada componente.

3.2 Montaje y puesta en marcha.

Unidad 3: Análisis termodinámico para el correcto funcionamiento de los frenos.

3.1 Análisis del comportamiento del disco, y las zapatas.

3.2 Análisis del comportamiento de la bomba de frenos.

3.3 Análisis del comportamiento del líquido de frenos.

Unidad 4: Ajustes básicos de los diversos tipos de frenos.

4.1 Purgado del sistema de frenos.

4.2 Ajuste del pedales vs bomba.

Unidad 5: Fundamentos II del estudio dinámico del vehículo.

4.2. BIBLIOGRAFÍA

BASICA

- Manual de la Asignatura
- Apuntes facilitados en clase.

COMPLEMENTARIA

- Tesis sobre el Estudio Del Comportamiento Dinámico De Un Vehículo. Autor Iván Mula Vivero 2009. UC III.
- Manual Técnico Pastillas de Freno.
- Apuntes sobre Dinámica de Vehículo de Hermenegildo Baylos.
- Diseño Y Cálculo Del Sistema De Frenado Para Un Prototipo Formula Student. Autor Elena Criado Ocaña 2012. UC III.
<http://www.brembo.com/en>
- Josep Castañe. “El Equipo de Competición”. Editorial CEAC, 1995.
- Aparicio, F.; Vera, C.; Díaz, V. “Teoría de los Vehículos Automóviles”. Sección de publicaciones de la ETS de Ingenieros Industriales de Madrid, 1995.
- Luque, P.; Álvarez, D.; Vera, C. “Ingeniería del Automóvil”. Editorial Thomson, 2004.
- Domenech Samuel. “El mundo del automóvil”. 2002.
<http://www.geocities.com/sadocar2/suspension.html>
- Chris Longhurst. “Car Bibles: The wheel and Tyre Bible”. 1994-2009.
www.carbibles.com

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Estudio del alumno:** trabajo individual del alumno en el que estudie la materia teórica.
- **Tutoría on-line y telefónica:** tutoría individual del alumno con el profesor en la que este le oriente en el estudio, le dirija los trabajos que esté realizando y le resuelva las dudas que se le planteen.
- **Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.
- **Prácticas con ordenador:** los alumnos realizarán, bajo la dirección del profesor en grupo o mediante tutoría personalizada, un ejercicio práctico de manera autónoma con ayuda de las herramientas informáticas adecuadas.
- **Estudios dirigidos:** consistirán en la realización por parte del alumno, de un estudio práctico relacionado con la disciplina correspondiente, bajo la dirección del profesor.
- **Actividades de evaluación:** se valorará la actitud del alumno en clase, su asistencia a clase, su interacción con el profesor, su motivación y participación en las actividades planteadas en clase, prácticas y visitas programadas, así como los trabajos a realizar.

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y la realización de prácticas, estudios dirigidos y trabajo obligatorio individual (con valor del 40%).

➤ Examen (60 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Evaluación continua (40% de la nota final)

El TO estará basado en una de las partes del sistema de frenos, y se apoyará en un desarrollo práctico a realizar en el taller con vehículo real, y sistema de frenos real.

La presentación y superación del Trabajo final Obligatorio constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura y supondrá el 30% del total de la nota final.

El alumno deberá obtener en el TO al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener el Trabajo Obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Con la no presentación del

Trabajo Obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

Todas las clases prácticas realizadas en taller serán evaluadas por los profesores y contarán para la nota media con un valor del 10%, que se sumará al 30% del TO.

No se admitirán trabajos voluntarios una vez realizadas las pruebas de evaluación.

El alumno no podrá faltar a las clases prácticas salvo causa de fuerza mayor, y presentando la documentación o justificante acreditativo.

Las ausencias reiteradas serán causa de suspenso de la asignatura.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo obligatorio + Prácticas en taller	30%+10%
Examen	60%
TOTAL	100%

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales	10%
Temas de especialidad	75%
Otras aportaciones	15%
TOTAL	100%

NOTA:

Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

evaluables es decir Examen , TO, y Prácticas

Para aprobar la asignatura es condición necesaria el aprobar todas las partes..

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado						Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado						Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros						No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía						Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta						Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria						No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso						Uso inadecuado
Análisis	Corrección						Incorrección
Interpretación	Rigurosa						Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta						Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada						Afirmaciones poco coherentes

Horario de tutorías: lunes de 17 a 18h

Jueves de 18 a 20h

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Este equipo está formado por:

- **Coordinador:** encargado de resolver cualquier problema docente a nivel general y de dar al alumno toda la información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Orientador:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas tres figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

El alumno concertará sus citas con el profesor vía correo electrónico, teléfono o directamente en clase al objeto de asegurar que tanto profesor como alumno tienen el tiempo reservado para resolver las dudas, sin interferencias.

De igual modo se podrán plantear dudas vía correo electrónico utilizando la dirección ucav del profesor, y mediante la plataforma.



Horario de la asignatura: **Lunes de 13 a 14 h.**
de 14 a 15 h.
Jueves de 13 a 14 h.
de 14 a 15 h

El alumno concertará sus citas con el profesor vía correo electrónico o directamente en clase al objeto de asegurar que tanto profesor como alumno tienen el tiempo reservado para resolver las dudas, sin interferencias.

De igual modo se podrán plantear dudas vía correo electrónico utilizando la dirección ucav del profesor.

A continuación se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

COMPET.	RESULT.	CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA	EVALU.
1º a 4º semana				
CB1 a CB3	1	Temas 1 - 2	Exposición del profesor Prácticas en competición Estudio del alumno	Examen parcial
COMPET.	RESULT.	CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA	EVALU.
5º a 8º semana				
CB4	1	Temas 3-4	Exposición del profesor Prácticas en competición Estudio del alumno	Examen parcial
COMPET.	RESULT.	CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA	EVALU.
9º a 12º semana				
CB5 a CB6 CE1	1	Temas 5	Exposición del profesor Prácticas en competición Estudio del alumno	Examen parcial

El alumno concertará sus citas con el profesor vía correo electrónico, teléfono o directamente en clase al objeto de asegurar que tanto profesor como alumno tienen el tiempo reservado para resolver las dudas, sin interferencias.

De igual modo se podrán plantear dudas vía correo electrónico utilizando la dirección del profesor.

A continuación se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

A modo orientativo la temporización aproximada sería

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	20	8 HORAS
Unidad 2	20	8 HORAS
Unidad 3	20	8 HORAS
Unidad 4	20	8 HORAS
Unidad 5	20	8 HORAS
TOTAL	80	32