

Plan 518 MÁSTER EN AUTOMOCIÓN

Asignatura 51454 ACCIDENTOLOGIA, CONFORT Y ERGONOMIA

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

obligatoria

Créditos ECTS

3

Competencias que contribuye a desarrollar

- G.1. poseer, comprender y aplicar conocimientos para concebir, diseñar, organizar actuaciones, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de creatividad e innovación para el desarrollo de nuevos conceptos e ideas.
- G.4. capacidad de aprendizaje para el futuro de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- G.5. poseer y comprender conocimientos para la comprensión sistemática del estudio y el dominio de las habilidades y métodos de investigación en el ámbito de la industria de automoción.
- G.7. capacidad de promover y fomentar el avance tecnológico desde una perspectiva social justa y medioambientalmente sostenible.
- C.5. poseer y comprender conocimientos sobre aspectos fundamentales de interés para los sistemas y componentes de los vehículos: materiales, fluidos, y acústica y vibraciones.
- C.7. poseer y comprender conocimientos relacionados con la seguridad del transporte en sus tres aspectos: seguridad activa, seguridad pasiva y protección de peatones, incluyendo nociones de accidentología.
- C.9. poseer, comprender y aplicar conceptos sobre el diseño de componentes, y los procesos de innovación.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Que el alumno adquiera conocimientos básicos en los campos de la investigación y reconstrucción de accidentes de tráfico, la biomecánica de impacto, el confort acústico y vibratorio, factor humano e interacción hombre máquina, todos ellos son factores fundamentales que influyen en el proceso de conducción y que deben tenerse en cuenta en el diseño de los vehículos. Estos conocimientos le comportarán una ventaja competitiva si el alumno decide incorporarse posteriormente en el mundo de la seguridad de automoción, ya sea como ingeniero de sistemas de retención, perito reconstructor de accidentes, etc., por citar dos ejemplos concretos.

Objetivos de aprendizaje:

- Aprendizaje del proceso de investigación de un accidente de tráfico, la toma de datos y el desarrollo de croquis.
- Conocimiento de las tipologías más habituales de accidentes, así como sus características principales.
- Conocimiento de las técnicas analíticas más habituales de reconstrucción de accidentes.
- Estudio de los mecanismos lesionales más comunes en diferentes tipologías de accidentes, así como la prevención de algunas de estas lesiones.
- Conocimiento de los parámetros de severidad de impacto utilizados más habitualmente y de las escalas e índices lesionales.
- Comprensión de las particularidades de la biomecánica aplicada a la protección de ocupantes en caso de accidente de tráfico. Introducción a la historia y técnicas de la biomecánica de impacto.
- Comprensión de la relación entre los fenómenos biológicos que suceden en los accidentes reales (lesiones en humanos) y los resultados de los ensayos de impacto (mediciones en dummies).
- Conocimiento de los criterios de daño empleados en la predicción de lesiones a partir de resultados experimentales, los tipos y criterios más utilizados
- Conocimiento de los conceptos de confort acústico y vibratorio aplicados al automóvil
- Conocimiento de la influencia del factor humano y la interacción hombre-máquina, claves para el diseño de vehículos y Sistemas Inteligentes de Transporte

Contenidos

PARTE I: BIOMECANICA

Introducción a la biomecánica: definiciones, problemática, metodología, herramientas...

Biomecánica de la cabeza: anatomía básica, lesiones, mecanismos de daño, tolerancia, representación mecánica, criterios de daño

Biomecánica del cuello: anatomía básica, lesiones, mecanismos de daño, tolerancia, representación mecánica, criterios de daño

Biomecánica del tórax: anatomía básica, lesiones, mecanismos de daño, tolerancia, representación mecánica, criterios de daño

Biomecánica del abdomen: anatomía básica, lesiones, mecanismos de daño, tolerancia, representación mecánica, criterios de daño

Biomecánica de las extremidades superiores: anatomía básica, lesiones, mecanismos de daño, tolerancia, representación mecánica, criterios de daño

Biomecánica de las extremidades inferiores: anatomía básica, lesiones, mecanismos de daño, tolerancia, representación mecánica, criterios de daño

PARTE II: CONFORT ACÚSTICO Y VIBRATORIO

Confort Vibratorio: definiciones, parámetros del confort, Efectos de las vibraciones, Nivel de vibración, Ley del estímulo de Stevens, Rango de frecuencias automóvil, Duración de la vibración.

Calidad sonora: definición, Parámetros físicos del sonido, Ruido, Esquema de la formación de la sensación sonora, Principio de la calidad sonora, Necesidad de utilizar la tecnología binaural, Metodología de estudio, Parámetros psicoacústicos, Procedimiento del juicio objetivo de ventos sonoros

PARTE III: FACTOR HUMANO

Definición de Ergonomía y Factor Humano

La Interacción Hombre-Máquina

Descripción de la tarea de conducción

Metodología de Diseño Centrado en el Usuario

Sistemas Inteligentes de Transporte

Evaluación del comportamiento

PARTE IV: ACCIDENTOLOGÍA

Metodología a seguir en las investigaciones de los accidentes de tráfico.

Conocimiento de la cinemática y dinámica de los accidentes.

Identificación y medición de huellas y vestigios.

Técnicas de reconstrucción de los accidentes: energías implicadas, velocidades de impacto y de circulación, errores comunes, ...

Identificación de las causalidades y responsabilidades en los accidentes.

Prevención de los accidentes.

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Clases teóricas impartidas en el aula

Sesiones prácticas impartidas en Fundación CIDAUT

Criterios y sistemas de evaluación

Se realizará un examen al final del curso

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Presentaciones empleadas en clase, las cuales serán proporcionadas a los alumnos en ficheros PDF

Calendario y horario

2º Cuatrimestre

Jueves 16-18h Clases en Aula A-17 (ETSII)

Clases prácticas en horario acordado con alumnos

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

Horas clases teóricas: 24

Horas clases prácticas: 6

Horas trabajo personal y otras actividades: 45

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Alberto Mansilla Gallo

Dr. Ingeniero Industrial por la Universidad de Valladolid

Responsable de Innovación del departamento de Seguridad Vehículo de Fundación CIDAUT

Susana Escalante Castrodeza

Ingeniero Industrial por la Universidad de Valladolid

12 años de experiencia en el departamento de Seguridad Vehículo de Fundación CIDAUT

Idioma en que se imparte

español
