



Avgda. Diagonal, 647 Planta 10
08028 Barcelona
Tel: 93 401 71 69 - 93 401 16 10
Fax: 93 334 02 55
www.catedraseat.upc.edu
E-mail: catedra.seat@upc.edu

Temario reducido **Postgrado de Electricidad y Electrónica del Automóvil ELTICA[®] - 2011**

MEE0. Introducción a los sistemas eléctricos y electrónicos en automóviles

1. Descripción

Este curso es una introducción a los sistemas eléctricos y electrónicos en automóvil. Se estudiarán los aspectos generales de los subsistemas, componentes y topologías que los conforman y se enseñará los desafíos que implican los grandes proyectos de la automoción y como éstos son desarrollados en la actualidad en la industria del sector.

2. Temario resumido

- 2.1. Introducción
- 2.2. Desarrollo proyecto eléctrico
- 2.3. Componentes del sistema eléctrico del vehículo
- 2.4. Arquitectura sistema eléctrico embarcado. Sistemas.

MEE1. Diseño y Gestión de proyectos de ingeniería

1. Descripción

Este curso es una introducción al diseño y a la gestión de proyectos de ingeniería en el entorno de la automoción. Se estudiarán los conceptos más relevantes sobre para la formulación y preparación de proyectos, sus técnicas de programación y control, los tipos de análisis del entorno y herramientas aplicadas.

2. Temario resumido

- 2.1. El proyecto como sistema solución. Criterios y restricciones al proyecto. Viabilidad desde la sostenibilidad.
- 2.2. Análisis de usuarios, funciones y valor. Servicio a suministrar.
- 2.3. Fundamentos en la Gestión de Proyectos. Aspectos generales y conceptos básicos.
- 2.4. Procesos para la Gestión de Proyectos: Iniciación, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control y Cierre.
- 2.5. Áreas de conocimiento para la Gestión de Proyectos: Herramientas y Técnicas. G Integración, Alcance, Tiempo, Costes, Gestión de la Calidad, Recursos humanos, Comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones.



Avgda. Diagonal, 647 Planta 10
08028 Barcelona
Tel: 93 401 71 69 - 93 401 16 10
Fax: 93 334 02 55
www.catedraseat.upc.edu
E-mail: catedra.seat@upc.edu

Temario reducido **Postgrado de Electricidad y Electrónica del Automóvil ELTICA® - 2011**

MEE2. Sistemas de energía y ElectroMovilidad

1. Descripción

El curso es una introducción a los elementos de acumulación de energía, generadores eléctricos, consumidores, tipos de corrientes que se pueden encontrar dentro de un automóvil, además de conocer las tendencias y arquitecturas de vehículos en electromovilidad, el desarrollo de los vehículos híbridos a nivel eléctrico y electrónico, tipos de almacenamientos de baja y alta tensión, entre otros.

2. Temario resumido

- 2.1. Sistema de almacenamiento de energía en automoción. Historia y Conceptos
- 2.2. Sistemas de arranque y generación de energía. Tecnologías actualmente implementadas y tendencias de futuro.
- 2.3. Balance de Energía y corrientes de funcionamiento
- 2.4. Electromovilidad. Conceptos generales. Tecnologías actualmente implementadas y tendencias de futuro.
- 2.5. Vehículos Híbridos. Topologías, configuraciones y arquitecturas implementadas: actuales y de futuro.
- 2.6. Sistema de tracción eléctrico. Conceptos generales de sistemas eléctricos de alta potencia.
- 2.7. Sistemas de almacenamiento de alta tensión. Tecnologías implementadas en la actualidad y tendencias de futuro.
- 2.8. Sistemas de recargas para coches eléctricos. Manipulación/Seguridad. Conceptos generales.

MEE3. Sensores y sus interfaces en automoción

1. Descripción

Este curso es una introducción a los métodos de medida basados en sensores electrónicos que son comunes en automoción, los principios de funcionamiento de dichos sensores, y el diseño de las interfaces electrónicas necesarias que cumplan los requisitos específicos para el automóvil

2. Temario resumido

- 2.1. Fundamentos de sensores. Características y especificaciones básicas. Clasificación y tecnologías empleadas. Entorno de medida en el automóvil. Márgenes de medida.
- 2.2. Sensores primarios y sensores electrónicos. Particularidades en el ámbito de la automoción.
- 2.3. Circuitos acondicionadores de señal. Tecnologías y técnicas de implementación.
- 2.4. Microcontroladores y Transceptores para aplicaciones de medida en el automóvil.

Temario reducido **Postgrado de Electricidad y Electrónica del Automóvil ELTICA[®] - 2011**

MEE4. Sistema eléctrico de distribución. Desarrollo de mazos de cables

1. Descripción

Este módulo es una introducción al proceso de desarrollo de sistemas de cableado para automóviles, en su doble vertiente: eléctrica y package en vehículo. Se estudiarán los conceptos más relevantes en el diseño de un sistema eléctrico de distribución en automóviles, el diseño de sus componentes, y los factores clave para cada fase de su desarrollo. También se incluye el estudio de las tecnologías y técnicas para su proceso de industrialización.

2. Temario resumido

- 2.1. Propiedades de los materiales: Conceptos mecánicos, eléctricos, físicos, químicos, ópticos, magnéticos, entre otros.
- 2.2. Conceptos de teoría de circuitos en corriente continua aplicados en automoción: Simbología, normativa e interpretación de esquemas.
- 2.3. Sistema eléctrico de distribución en automóviles. Cableados: Visión histórica de la red de abordaje (perspectiva eléctrica y mecánica). Complejidad Hoy.
- 2.4. Topología componentes del sistema eléctrico de distribución en automóviles.
- 2.5. Desarrollo de un sistema eléctrico de distribución en automóviles. Fases de un proyecto.
- 2.6. Proceso de validación del sistema eléctrico de distribución en automóviles.
- 2.7. Proceso de fabricación/industrialización de un mazo de cables: Visión descriptiva.

MEE5. Arquitecturas electrónicas. Sistemas de comunicación, medida y control en automóviles

1. Descripción

Este curso es una introducción teórica y práctica a las arquitecturas electrónicas de los sistemas de comunicación, medida, control en automóviles. Se estudiarán tanto las diferentes alternativas de diseño para las arquitecturas hardware y software como los sistemas de comunicación (CAN, LIN, MOS) y los protocolos de comunicación y diagnóstico sobre los que se aplicarán. También se estudiarán los sistemas automáticos de test comúnmente utilizadas en automoción.

2. Temario resumido

- 2.1. Arquitectura y monitorización de los sistemas de comunicación en automóviles.
- 2.2. Sistemas de adquisición de datos y test. Tipología y principios de funcionamiento.



Avgda. Diagonal, 647 Planta 10
08028 Barcelona
Tel: 93 401 71 69 - 93 401 16 10
Fax: 93 334 02 55
www.catedraseat.upc.edu
E-mail: catedra.seat@upc.edu

Temario reducido **Postgrado de Electricidad y Electrónica del Automóvil ELTICA® - 2011**

MEE6. Compatibilidad electromagnética en el automóvil.

1. Descripción

Este curso es sobre interferencias y compatibilidad electromagnética (EMC) de los sistemas eléctricos y electrónicos presentes en los automóviles actuales. Se estudiarán los diferentes aspectos de la EMC tanto desde el punto de vista de los ensayos destinados a evaluar las prestaciones de los sistemas frente a las interferencias, así como las técnicas específicas de EMC que deben incorporarse en los diseños electrónicos.

2. Temario resumido

- 2.1. Introducción a la EMC.
- 2.2. Normalización de EMC.
- 2.3. Ensayos de emisiones.
- 2.4. Ensayos de inmunidad radiada.
- 2.5. Otros ensayos de inmunidad.
- 2.6. Diseño electrónico para EMC

MEE7. Sistema de Iluminación y señalización en el automóvil

1. Descripción

Este curso es una introducción al desarrollo de sistema de iluminación y señalización en automóviles. Se estudiara la estructura general del sistema, el diseño de sus componentes, y los factores clave para cada fase de su desarrollo. También se incluye el estudio de las tecnologías y técnicas para el proceso de industrialización de dispositivos ópticos (faros, pilotos, entre otros), y sus estructuras.

2. Temario resumido

- 2.1. Conceptos de teóricos de óptica. Óptica: Fisiológica, geométrica, física, entre otras.
- 2.2. Fuentes de luz en el automóvil
- 2.3. Definición y desarrollo de sistemas de iluminación
- 2.4. Definición y desarrollo de sistemas de señalización
- 2.5. Plan de desarrollo de dispositivos ópticos
- 2.6. Procesos industriales
- 2.7. Validación de dispositivos ópticos en el automóvil
- 2.8. Nuevas tecnologías en sistemas de iluminación
- 2.9. Nuevas tecnologías en sistemas de señalización



Avgda. Diagonal, 647 Planta 10
08028 Barcelona
Tel: 93 401 71 69 - 93 401 16 10
Fax: 93 334 02 55
www.catedraseat.upc.edu
E-mail: catedra.seat@upc.edu

Temario reducido **Postgrado de Electricidad y Electrónica del Automóvil ELTICA[©] - 2011**

MEE8. Electrónica de Carrocería (Body Electronic)

1. Descripción

Este curso es una introducción al desarrollo de equipos y sistemas conocidos como “Electrónica de Carrocería” ó “Body Electronics” (Sistemas de conmutación, cuadro Instrumentos, sistemas de confort, sistemas de ayuda a la conducción, climatización, y sus actuadores/sensores asociados). También se estudiarán los conceptos de seguridad activa del vehículo (acceso, alarmas), al igual que las fases para el desarrollo de un proyecto de electrónica de carrocería.

2. Temario resumido

- 2.1. Climatización. Fundamentos básicos: conceptos eléctricos y electrónicos.
- 2.2. Sistemas de ayuda a la conducción. Fundamentos básicos y tendencias.
- 2.3. Cuadro de Instrumentos. Fundamentos básicos: Conceptos eléctricos, electrónicos y mecánicos.
- 2.4. Introducción a los sistemas confort y seguridad. Fundamentos básicos, tendencias.
- 2.5. Sistemas de conmutación: Interruptores y pulsadores. Clasificación, Tecnologías.
- 2.6. Proceso, análisis y validación del sistema electrónico de carrocería en automóviles.
- 2.7. Industrialización de dispositivos. Fabricación de indicadores, estructuras, entre otros.

MEE9. Electrónica de información y entretenimiento (Infotainment)

1. Descripción

Este curso es una introducción al desarrollo de equipos y sistemas embarcados en vehículo destinados a funciones de información y entretenimiento (Infotainment) del conductor y pasajeros. También se incluyen las tecnologías de comunicación emergentes en automoción necesarias para soportar nuevas funciones de conectividad vehículo-vehículo y/o vehículo-infraestructura. Se estudiarán los conceptos más relevantes en el diseño de nuevos componentes como, por ejemplo, conceptos audio-visuales, paquete de componentes, radiofrecuencia aplicada comunicaciones en el automóvil.

2. Temario resumido

- 2.1. Introducción a los sistemas de Infotainment en automóviles.
- 2.2. Audio.
- 2.3. Navegación.
- 2.4. Conectividad.
- 2.5. *Displays*
- 2.6. Video



Avgda. Diagonal, 647 Planta 10
08028 Barcelona
Tel: 93 401 71 69 - 93 401 16 10
Fax: 93 334 02 55
www.catedraseat.upc.edu
E-mail: catedra.seat@upc.edu

Temario reducido **Postgrado de Electricidad y Electrónica del Automóvil ELTICA[©] - 2011**

2.7. Interacción Hombre Maquina (HMI).

2.8. Análisis, diagnosis y validación de sistemas de Infotainment en automòviles.