

Plan 512 GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN

Asignatura 46675 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES EN AUTOMOCIÓN

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

OPTATIVA

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

- GE1. Capacidad para trabajar en diversos entornos como laboratorios y empresas, supervisados por profesionales especializados.
- GE3. Capacidad para desarrollar metodologías y destrezas de aprendizaje autónomo eficiente para la adaptación y actualización de nuevos conocimientos y avances científicos.
- GE2. Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y multilingüe, responsabilizándose de la dirección de actividades objeto de los proyectos del ámbito de su especialidad y consiguiendo resultados eficaces.
- GC1. Capacidad de organización, planificación y gestión del tiempo.
- GC2. Capacidad para comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica
- GC3. Capacidad para trabajar en cualquier contexto, individual o en grupo, de aprendizaje o profesional, local o internacional, desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como la cultura de paz.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Comunicaciones intra-vehiculares, vehículo- infraestructura y vehículo-vehículo. Protocolo CAN

- Utilizar herramientas software de análisis comerciales de dispositivos y aplicaciones de las TIC en automoción para el estándar CAN.
- Analizar y decodificar trazas del protocolo CAN, básico en el campo de automoción.
- Enumerar y describir los parámetros de capa física y superiores más importantes del protocolo CAN.
- Enumerar y describir los elementos de comunicación básicos de las redes de comunicaciones intra-vehiculares según el protocolo CAN.
- Diseñar y programar dispositivos simples para emular comunicaciones intra-vehiculares.
- Utilizar la documentación de fabricantes de dispositivos para la automoción para el desarrollo y análisis de dispositivos y aplicaciones TIC en automoción.
- Describir un servicio de comunicaciones vehículo-infraestructura

Bloque 2. Comunicaciones intra-vehiculares. Otros estándares y programación en CAPL

- Utilizar herramientas software de diseño comerciales de dispositivos y aplicaciones de las TIC en automoción para el estándar CAN.
- Analizar y decodificar trazas de los protocolos MOST y D2B, básico en el campo de automoción de alta y media gama.
- Enumerar y describir los parámetros de capa física y superiores más importantes de los estándares MOST y D2B.
- Diseñar y programar dispositivos complejos para emular comunicaciones intra-vehiculares.
- Utilizar la documentación de fabricantes de dispositivos para la automoción para el desarrollo y análisis de dispositivos y aplicaciones TIC en automoción.

Bloque 3. Diseño y diagnóstico de ECUs

- Utilizar herramientas software de diseño comerciales de dispositivos y aplicaciones de las TIC en automoción para el estándar CAN.

- Analizar y decodificar trazas de los protocolos UDS (Unified Diagnostic Services) y OBD (On Board Diagnostics) para el diagnóstico de dispositivos electrónicos.
- Enumerar y describir los parámetros de capa física y superiores más importantes del estándar UDS.
- Diseñar y programar dispositivos complejos para emular comunicaciones intra-vehiculares.
- Utilizar la documentación de fabricantes de dispositivos para la automoción para el desarrollo y análisis de dispositivos y aplicaciones TIC en automoción.
- Trabajar de forma relativamente autónoma en pequeños proyectos relacionados con la temática de la asignatura

Contenidos

Bloque 1. Comunicaciones intra-vehiculares, vehículo-infraestructura y vehículo-vehículo. Protocolo CAN

TEMA 1: Introducción a la telemática en el automóvil

1.1 Comunicaciones intra-vehiculares.

1.2 Comunicaciones vehículo-infraestructura y vehículo-vehículo.

TEMA 2: Comunicaciones Intra-Vehiculares. Bus CAN

2.1 CAN: Area Controller Network.

2.2 CANoe: CAN Open Environment.

PRÁCTICA 1: Capa física del Bus CAN.

PRÁCTICA 2: Análisis de trazas CAN: Sistema de arranque, Tele-ayuda y control del volumen.

PRÁCTICA 3: Análisis de trazas CAN: Señales de airbag.

PRÁCTICA 4: Análisis de trazas CAN: Análisis de trazas reales.

PRÁCTICA 5: Envío de señales en CAN.

Bloque 2. Comunicaciones intra-vehiculares. Otros estándares y diseño y diagnóstico de ECUs

TEMA 3: Comunicaciones Intra-Vehiculares. Otros estándares y programación en CAPL

3.1 Programación en CAPL en el entorno CANoe.

3.2 Fundamentos de MOST y D2B.

3.3 Herramientas de análisis de MOST y D2B.

PRÁCTICA 6: Programación en CAPL.

PRÁCTICA 7: Análisis de anillos D2B.

PRÁCTICA 8: Análisis de anillos MOST.

Bloque 3. Comunicaciones intra-vehiculares. Otros estándares y diseño y diagnóstico de ECUs

TEMA 4: Diseño y diagnóstico de unidades electrónicas

4.1 Introducción al CANister: Simulación de un dispositivo electrónico ECU

4.2 El diagnóstico de unidades electrónicas en vehículos

PRÁCTICA 9: Simulación de una ECU utilizando CANister: Desarrollo de un dispositivo alcoholímetro.

PRÁCTICA 10: Diagnóstico de ECUs en automoción

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral.
- Seminario.
- Prácticas de laboratorio.
- Estudio de casos y/o simulación.

Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en:

- Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas.
- Informe realizado por grupos de alumnos sobre el caso práctico, que se entrega en laboratorio al finalizar la práctica.
- Prueba escrita al final de los bloques 1 y 2.
- Para el bloque 3, la evaluación estará centrada en valorar la autonomía y el nivel de desempeño que el alumno ha desarrollado a lo largo de la asignatura de tal forma que sea capaz de desarrollar un trabajo relacionado con la asignatura cubriendo una serie de objetivos con la menor ayuda posible. La idea es simular un entorno de trabajo, en el que si bien puede haber alguien que pueda puntualmente ayudar al hoy alumno a resolver problemas específicos de su trabajo, lo normal es que sea él mismo quien tenga que resolver por sí solo los diferentes obstáculos que vayan apareciendo. Por lo tanto la evaluación de estas competencias se hará en base a:

1. Informe y programas realizados por los grupos de alumnos sobre el caso práctico, que se entregarán en el laboratorio al finalizar la práctica. Estos elementos servirán para saber qué objetivos han logrado cubrir correctamente.

2. Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas: Cada uno de los objetivos detallados en la guía de la práctica tendrán asociada una puntuación máxima. Esta solo se recibirá si el alumno es capaz de desarrollar la tarea de forma completamente autónoma. En el caso de que necesite ayuda para resolver cualquiera de los objetivos, el profesor modulará la nota final para dicho objetivo dependiendo del nivel de ayuda requerida.

Los criterios específicos de evaluación quedan recogidos en la siguiente tabla:

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas en aula

5%

Se valorará fundamentalmente la iniciativa personal para resolver problemas, la independencia a la hora de proponer soluciones y el manejo continuado del inglés como idioma dentro del aula.

Informes de prácticas de laboratorio. Primer y segundo bloque

35%

Para aprobar es condición necesaria, pero no suficiente, realizar todas las actividades asociadas a las prácticas del laboratorio (lo que implica la asistencia al mismo), y utilizar el inglés como lengua de trabajo.

Exámenes al final de los dos primeros bloques

20%

Es condición necesaria pero no suficiente para aprobar la asignatura obtener una nota mínima de 3/10 en los exámenes (realizados en inglés).

Valoración mixta de la actitud e informes de las prácticas de laboratorio para el tercer bloque.

40%

Para aprobar es condición necesaria, pero no suficiente, realizar todas las actividades asociadas a las prácticas del laboratorio (lo que implica la asistencia al mismo), y utilizar el inglés como lengua de trabajo.

Si no se alcanzan los requisitos mínimos la calificación de la asignatura se obtendrá como el mínimo entre la calificación resultante de aplicar la ponderación anterior y 4,5.

En el caso de que un alumno no alcance el aprobado por no cumplir alguna de las condiciones anteriores, podrá tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria:

- En el caso de que el alumno no haya superado la nota mínima de cualquiera de los exámenes del primer y segundo bloque en convocatoria ordinaria, podrá realizar una segunda prueba en convocatoria ordinaria con el objetivo de superar la nota mínima exigida. Sin embargo, para el cálculo de la nota final de la asignatura se utilizará la primera nota obtenida en el examen en convocatoria ordinaria.
 - Si faltara por realizar una única sesión de laboratorio (cuatro horas), el alumno tendrá oportunidad de realizarla en convocatoria extraordinaria y/o ordinaria.
 - Si faltaran por realizar dos sesiones de laboratorio, el alumno tendrá oportunidad de realizar una en convocatoria ordinaria y otra en extraordinaria. En la convocatoria ordinaria se calculará la nota como el mínimo entre la calificación resultante de aplicar la ponderación anterior y 4,5.
 - En caso de haber realizado todos los informes de laboratorio pero no llegar a la nota mínima requerida para aprobar la asignatura, se le mantendrá la nota que hubiera obtenido en los informes y la valoración de la actividad en el laboratorio y podrá presentarse a examen escrito correspondiente al 20% de la nota.
 - En el caso de que el alumno haya dejado de realizar más de dos sesiones prácticas de laboratorio con sus respectivos informes, no podrá presentarse en convocatoria extraordinaria y/o ordinaria y su nota será No Presentado en la convocatoria extraordinaria y Suspenso en la ordinaria (cuya nota numérica se calculará como se especificó anteriormente).

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

En la página web del enlace que se da más abajo se puede encontrar información adicional sobre la asignatura <http://www.tel.uva.es/personales/mercedes/index.html>

Calendario y horario

BLOQUE TEMÁTICO

CARGA ECTS

PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO

Bloque 1: Comunicaciones intra-vehiculares. Comunicaciones vehículo – infraestructura. Bus CAN

1,7 ECTS

Semana 1 a 4

Bloque 2: Comunicaciones intra-vehiculares. Otros estándares. Programación en CAPL

1,7 ECTS

Semana 5 a 9

Bloque 3: Diseño y diagnóstico de ECUs.

2,6 ECTS

Semana 10 a 15

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

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

20

Estudio y trabajo autónomo individual

60

Clases prácticas de aula (A)

0

Estudio y trabajo autónomo grupal

0

Laboratorios (L)

60

Prácticas externas, clínicas o de campo

0

Seminarios (S)

10

Tutorías grupales (TG)

0

Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)

0

Total presencial

90

Total no presencial

60

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)

Profesor: Juan Carlos Aguado Manzano

e-mail: jaguado@tel.uva.es

Profesor: Ignacio de Miguel Jiménez

e-mail: ignacio.miguel@tel.uva.es

Idioma en que se imparte

Inglés
