



Máster en Ingeniería de
Vehículos de Competición
2017/2018

MVC013
Adquisición y análisis de
datos I



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

Asignatura: ADQUISICIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS I

Carácter: Básico

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Créditos: 3 ECTS

Curso: 1º

Semestre: Primero

Grupo: MVC17

Curso académico: 17/18

Profesores/Equipo Docente: Guillermo García Alfonsín

1. REQUISITOS PREVIOS

Inicialmente no se necesita ningún requisito que este fuera del ámbito del trabajo de un ingeniero actual. En el desarrollo de esta asignatura, estrechamente relacionada con la asignatura de dinámica vehicular, implicará que el alumno mantenga un esfuerzo de trabajo, con su estudio y aplicación de ambas en común.

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.
2. MEDICIÓN Y REGISTROS DE DATOS.
3. USO DE SOFTWARE: REPRESENTACIÓN DE DATOS REGISTRADOS.
4. ANÁLISIS PRINCIPAL DE DATOS REGISTRADOS POR UN VEHÍCULO.

3. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos y capacidades necesarias, para la adquisición y análisis de datos de un sistema, específicamente, vehicular.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de configurar con criterio un sistema de adquisición de datos, a partir de la identificación de las magnitudes necesarias a conocer. Posteriormente, que el alumno desarrolle la destreza necesaria para su implementación real en el sistema a medir.

- Conocimiento del alumno de los distintos tipos de componentes de una adquisición de datos, existentes en la actualidad: configuraciones, características, disponibilidades, precios e instalación de los mismos.
- Conocimiento del alumno y manejo de las distintas herramientas informáticas, software de adquisición y análisis de datos, utilizados para sistemas vehiculares.
- Que los estudiantes obtengan la soltura necesaria, en el uso de software adquisición de datos; buscando, intuyendo, definiendo y analizando características vehiculares, a partir de la identificación de vías o métodos propios para propugnar valores de magnitudes buscadas.

Resultados de aprendizaje: El alumno deberá conocer y utilizar perfectamente los distintos paquetes informáticos de adquisición y análisis de datos, visualizar y controlar todos los parámetros dinámicos, de motor y aerodinámicos del vehículo; de igual manera deberá conocer los sensores y tipos, así como su idónea colocación e instalación.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA

Se compone de:

- Clases Teoría y Práctica: Se componen de ejemplos prácticos realizados por el profesor, apoyándose en transparencias y en la proyección de la pantalla, que serán acompañados por otros que realizarán los alumnos de dificultad similar, de acuerdo a lo visto en las clases de teoría. Para ello, se utilizarán herramientas informáticas de cálculo y programación como Excel, Matlab y otros programas específicos para adquisición y análisis de datos.
- Trabajo de Prácticas: El alumno deberá entregar una memoria de prácticas final al profesor para ser evaluada.
- Tutorías: Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia en los horarios de tutorías o empleando mecanismos de tutoría telemática (correo electrónico y uso del campus virtual de la Universidad).

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Convocatoria Ordinaria:
 - Asistencia y Participación: 10 %.

- Trabajos Prácticos o Actividades Académicas Dirigidas: 40 %
- Prueba final: 50 %

La prueba final o examen escrito es obligatoria. Sólo se podrán presentar aquellos alumnos que obtengan una nota superior o igual a 4 en el trabajo práctico.

La nota final será la nota media ponderada entre la asistencia y participación, los trabajos o actividades y el examen final.

- Convocatoria Extraordinaria:
 - Trabajo práctico extraordinario con límite de entrega: 50 % .
 - Examen final: 50%

La convocatoria extraordinaria constará de las dos partes expuestas, obligatoriamente.

La omisión de realización de una de las partes conllevará al suspenso de la materia.

- Restricciones:

Los ejercicios y trabajos que no hayan sido entregados en la fecha indicada por el profesor, ponderarán con un cero en la nota para el examen ordinario.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Bibliografía básica:
 - **ANALISYS TECHNIQUES FOR RACECAR DATA ACQUISITION**, Published by SAE International 2008, Autor Jorge Segers, ISBN 076801655X, 9780768016550.
 - **RACE CAR VEHICLE DYNAMICS**, Published by SAE International 2003, Autor Douglas L. Milliken, ISBN 0768011272, 9780768011272.
- Bibliografía Complementaria:
 - **HANDS-ON RACE CAR ENGINEER**, Published by SAE International 2004, Autor John H. Glimmerveen, ISBN 0768008980.
 - **DATA POWER USING RACE CAR DATA ACQUISITION**. Published by Towery Publishing 1993, Autor Buddy Fey, ISBN 1881096017.

- Links Complementarios:
 - <http://www.motec.com/home>
 - <http://www.aim-sportline.com/>
 - <http://www.cosworth.com/downloads/electronics-reference-library/>
 - http://www.magnetimarelli.com/business_areas/motorsport/software/overview

7. BREVE CURRICULUM

Guillermo García Alfonsín

Ingeniero industrial mecánico por la Universidad de La Rioja

Director de comunicación de Fiat Chrysler Automobiles Spain (10-2016 a 03-2017)

Motorsport manager en Fiat Chrysler Automobiles Spain (10-2015 a 03-2017)

Miembro del consejo de dirección de Fiat Chrysler Automobiles Spain (04-2016 a 03-2017)

Marketing manager de Abarth en Fiat Chrysler Automobiles Spain, product manager para Fiat en Fiat Chrysler Automobiles Spain (10-2015 a 10-2016)

Director en Business Media Solutions S.L. (01-2015 a 10-2015)

Country manager en AOL INC para España (03-2011 a 01-2015)

Anteriormente, director técnico en HPC S.L. (oficina técnica de ingeniería con clientes como Gas Gas Motos), ingeniero de producción en Collins & Aikman, jefe de taller en Norauto S.A. y otros desde 2002 (primera experiencia laboral).

Piloto de rallyes en el campeonato Vasco Navarro de rallyes de asfalto (2004-2005), y piloto de karting en la categoría KF2 del campeonato catalán de karting (2008-2009).

8. LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

Profesor de la asignatura:

Prof. Guillermo García Alfonsín
Departamento de Ingeniería Industrial
[@nebrija.es](mailto:garcia@nebrija.es)

Tfno: +34 - 91.452.11.00

Coordinador de la asignatura:

Prof.^a Luis Isasi Sánchez
Departamento de Ingeniería Industrial
lisasi@nebrija.es

Tfno: +34 - 91.452.11.00

9. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TÍTULO: Máster en Ingeniería de Vehículos de Competición

CURSO ACADÉMICO: 1º

ASIGNATURA: Adquisición y análisis de datos I

CURSO: 2017/18

SEMESTRE: 1º

CRÉDITOS ECTS:3

Semana	Sesión	Sesiones de Teoría, Práctica y Evaluación continua	Estudio individual y trabajos prácticos del alumno	Horas Presenciales	Horas/Semana Estudio teórico/práctico y trabajo. Máx. 7 horas semanales como media
6	1	1.- INTRODUCCIÓN. - Presentación Asignatura, Bibliografía, Software, Temario, y su Evaluación. - Adquisición de datos: Requerimientos básicos		3	
6	2	- Principios básicos de la adquisición de datos		3	
7	3	7.- SENSORIZACIÓN E INSTALACIÓN - Sensores, medidas y protocolos		3	
7	4	- Sensores, medidas y protocolos (2)		3	
7	5	2.-ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DEL VEHÍCULO - Analizando la aceleración		3	
7	6	- Analizando la frenada		3	
8	7	- Relaciones de cambio	Caso práctico	3	

8	8	- Toma de curvas		3	
8	9	- Comportamiento del neumático	Caso práctico	3	
8	10	- Distribución de la resistencia al balanceo - Transferencia de pesos	Caso práctico	3	
8	11	- Amortiguación y suspensión, análisis de frecuencias	Caso práctico	3	
9	12	- Cargas aerodinámicas	Caso práctico	3	
9	13	3.-ANÁLISIS DEL PILOTO - Análisis del piloto	Caso práctico	3	
10	14	4.- SIMULACIÓN - Herramientas de simulación	Caso práctico	3	
10	15	5.- ESTRATEGIA - Estrategia de carrera a partir de la adquisición de datos	Caso práctico	3	
TOTAL				+ =	150 horas