

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G875 - Electrical Drives

Grado en Ingeniería Eléctrica

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS				
Título/s	Grado en Ingeniería Eléctrica		Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación			
Módulo / materia	MATERIA MÁQUINAS Y ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS MÓDULO TECNOLOGÍA ELÉCTRICA			
Código y denominación	G875 - Electrical Drives			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web	https://aulavirtual.unican.es/			
Idioma de impartición	Inglés	Forma de impartición	Presencial	

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA			
Profesor responsable	MARIO MAÑANA CANTELI			
E-mail	mario.manana@unican.es			
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO PROFESOR (S2055)			
Otros profesores	ALBERTO LASO PEREZ RAQUEL MARTINEZ TORRE			

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno será capaz de analizar y/o diseñar un accionamiento eléctrico, teniendo en cuenta no sólo los aspectos técnicos y económicos del diseño sino también otros relacionados con la aplicación y la normativa.

- The student will be able to analyze and/or design an electric drive taking into account not only technical and economical aspects but also the application and the standards.

4. OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es que los estudiantes adquieran la capacidad de seleccionar, analizar y dimensionar, con criterios técnicos, accionamientos de máquinas eléctricas. Los alumnos deberán saber desarrollar de forma práctica un accionamiento para aplicaciones específicas considerando aspectos como: selección de dispositivos, empleo de normativa, utilización de catálogos y documentación técnica comercial. Todo ello en el contexto de los objetivos de sostenibilidad definidos por Naciones Unidas en la Agenda 2030 y los ODS, especialmente en lo relativo al ODS 7.

The main aim of this subject is providing the students with the basic principles of electrical drives. The students will gain the skills needed in order to select, analyze and design adjustable speed drives (ASD). The subject focuses on practical implementation of several types of ASD taking into account the standards, the available commercial-degree technology and the final application. The topics covered by the subjects are defined in the context of the sustainability objectives defined by the 2030 Agenda for Sustainable Development of United Nations and the SDGs, especially with regard to SDG 7.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	Introduction to Electrical Drives: History. Definition of and Electrical-Motor Drive. State of the Art. Typical Applications. The Multi-Disciplinary Nature of Drive Systems.
2	Electronic Power Converter for Electrical Drives: Introduction. Power Semiconductor Devices. Overview of Power Processing Units. Converters for DC Motor Drives. Converters for AC Motor Drives.
3	DC-Motor Drives: Introduction. Operating Principles of DC Machines. Equivalent Models of DC-Motor Drives. Operating Modes in DC-Motor Drives. Feedback Controllers for Motor Drives.
4	AC-Motor Drives: Introduction. Space-Vector Representation. Permanent-Magnet Synchronous AC Drives. Induction Motor-Drives. Steady-State Operation. Speed and Torque Control of AC-Motor Drives.
5	Reluctance Drives: Introduction. Stepper-Motor Drives. Switched-Reluctance Motor Drives.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Virtual Evaluation. Activities using on-line tools.	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	20,00
Evaluation Part I. Written exams during the class period.	Examen escrito	No	Sí	40,00
Evaluation Part II. Written exams during the class period.	Examen escrito	No	Sí	40,00
TOTAL				100,00
Observaciones				

Con carácter general, la normativa aplicable al sistema de evaluación del módulo estará de acuerdo con la legislación vigente en la Universidad de Cantabria.

El sistema de evaluación tendrá como referente principal la evaluación continua y se realizará mediante actividades programadas a lo largo de cada cuatrimestre.

La evaluación continua podrá completarse con una prueba final que se realizará al final del cuatrimestre. En cualquier caso, los porcentajes de la nota final correspondientes a la evaluación continua y a la prueba final se atenderán a las siguientes restricciones:

- Evaluación basada en exámenes escritos: El 80% de la puntuación final.
- Evaluación virtual. El 20% de la puntuación final.

Los alumnos no presentados o suspensos en las pruebas escritas o, en su caso, en la prueba final, tendrán derecho a un examen de recuperación en el periodo de exámenes al final de cada cuatrimestre.

Como referencia, las actividades de evaluación continua podrán ser las siguientes:

- Pruebas de laboratorio.
- Presentaciones orales.
- Trabajos individuales o en grupo.
- Pruebas escritas.
- Pruebas online.

Esta evaluación puede desarrollarse tanto en formato presencial como no presencial.

Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.

In general, the rules governing the evaluation system module will be in accordance with the current legislation in the University of Cantabria.

The evaluation system will have as main benchmark the continuous assessment . It will be performed through activities planned throughout during the semester .

Continuous assessment may be supplemented by a final test to be held at the end of the semester. In any case, the percentages corresponding to the continuous assessment and the final grade test shall comply with the following restrictions:

- Assessment based on written exams: 80% of the final score.
- On-line assessment: 20% of the final score.

Students who refuse to do the continuous evaluation or fail the final exam will be required to re-sit the exam period at the end of each semester.

For reference, the ongoing evaluation activities will be:

- Laboratory.
- Oral presentations.
- Individual or group work.
- Written tests.
- Online tests.

All the evaluation can be carried out in both face to face or online mode.

The remote evaluation of the works, practical laboratory exercises and written exams is foreseen, in the case of a new health alert by COVID-19 making it impossible to carry out the evaluation in a face to face way.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

La evaluación de los estudiantes a tiempo parcial sigue los mismos criterios que el resto de alumnos.

The evaluation of partial-time students will be performed with the same criteria that the full-time students.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Mohan, N.; *Electric Machines and Drives. A First Course.* Wiley.

Hart, D.; *Power Electronics.* McGraw-Hill Science.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.