

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1674 - Medium and Low Voltage Electrical Installations

Grado en Ingeniería Eléctrica
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2015-2016

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Eléctrica		Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación			
Módulo / materia	MATERIA GENERACIÓN, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA MÓDULO TECNOLOGÍA ELÉCTRICA			
Código y denominación	G1674 - Medium and Low Voltage Electrical Installations			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web				
Idioma de impartición	Inglés	Forma de impartición	Presencial	

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA
Profesor responsable	ALFREDO ORTIZ FERNANDEZ
E-mail	alfredo.ortiz@unican.es
Número despacho	E.T.S.I. Industriales y Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO (S2029)
Otros profesores	CARMELA ORIA ALONSO

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los alumnos debieran tener superadas las asignaturas relativas a la Teoría de Circuitos y las Máquinas Eléctricas.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas	Nivel
Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	2
Adquisición de la capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.	2
Adquisición de la capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.	2
Adquisición de la capacidad de comunicarse por escrito.	2
Adquisición de la capacidad de comunicación interpersonal.	2
Adquisición de la capacidad de trabajar en equipo.	2
Competencias Específicas	Nivel
Adquisición de la capacidad para realizar el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.	3

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Los alumnos serán capaces de plantear los cálculos necesarios en el dimensionamiento de instalaciones eléctricas industriales, comerciales o de viviendas. Serán capaces de plantear soluciones a los posibles problemas que aparezcan en instalaciones eléctricas en uso. Podrán interpretar y aplicar la legislación relativa a instalaciones eléctricas presente o futura. Además tendrán recursos suficientes para dirigir la ejecución de una instalación eléctrica con plenas garantías de seguridad para los usuarios.

4. OBJETIVOS

Introducir a los estudiantes en el diseño, cálculo y ejecución de instalaciones eléctricas industriales, comerciales o de viviendas. Se mostrarán los aspectos más relevantes de la Reglamentación aplicable al ámbito de las instalaciones eléctricas. Se estudiarán los Esquemas eléctricos más comunes. Se definirá el dimensionamiento de conductores de la energía eléctrica. También se describirá la Aparatación eléctrica más común, haciendo énfasis en las Protecciones. Los aspectos más relevantes en seguridad eléctrica serán tratados convenientemente. Cuestiones de gran importancia como la Compensación de energía reactiva en instalaciones eléctricas serán tratadas también. Por último, se mostrarán los conceptos básicos sobre calidad de suministro, dada su importancia en la instalaciones actuales.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	39
- Prácticas en Aula (PA)	21
- Prácticas de Laboratorio (PL)	
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	10
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	10
Trabajo autónomo (TA)	65
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	Introducción a las instalaciones eléctricas en media y baja tensión: Reglamentos y normativa. (Introduction to electrical installations in medium and low voltage: Regulations and standards)	3,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	1
2	Aparatación eléctrica en media y baja tensión. (Electric switchgear in medium and low voltage)	6,00	2,00	0,00	0,00	2,00	1,00	1,00	9,00	0,00	0,00	2-3
3	Diseño y cálculo de instalaciones eléctricas en media y baja tensión. Centros de transformación. (Design and calculation of electrical installations in medium and low voltage. Transformer substations)	8,00	8,00	0,00	0,00	2,00	1,00	3,00	12,00	0,00	0,00	4-7
4	Seguridad eléctrica en media y baja tensión. (Electric safety in medium and low voltage)	5,00	7,00	0,00	0,00	2,00	1,00	3,00	15,00	0,00	0,00	8-10
5	Tarifación y compensación de energía reactiva en media y baja tensión. (Electric rates and reactive power compensation in medium and low voltage)	7,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	15,00	0,00	0,00	11-12
6	Calidad de la energía eléctrica. (Electric power quality)	10,00	2,00	0,00	0,00	2,00	1,00	2,00	12,00	0,00	0,00	13-15
TOTAL DE HORAS		39,00	21,00	0,00	0,00	10,00	5,00	10,00	65,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.												

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Assessment 1	Examen escrito	No	Sí	45,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	November			
Condiciones recuperación	Recuperable mediante examen escrito en convocatoria ordinaria y extraordinaria. (Reassessed through written examination in ordinary session (January-February) and extraordinary session (September))			
Observaciones				
Assessment 2	Examen escrito	Sí	Sí	45,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Exams period: January-February			
Condiciones recuperación	Recuperable mediante examen en convocatoria extraordinaria. (Reassessed through written examination in extraordinary session (September))			
Observaciones				
Assessment 3	Trabajo	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	During the semester			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				

Los estudiantes pueden aprobar el curso de dos maneras:

1. EVALUACIÓN CONTINUA

Para superar la materia de esta manera, es necesaria la asistencia a al menos el 80% de las actividades. Para la evaluación positiva de la asistencia a los estudiantes, los siguientes aspectos serán considerados: la actitud y participación en clase (preguntas, respuestas, ...), resolución de ejercicios y la entrega de las tareas a tiempo, etc

Por otra parte, los estudiantes deben aprobar las evaluaciones de 1, 2 y 3, obteniendo una nota promedio mínima de 5 sobre 10 .

Evaluación 1 se tratarán temas 1-4 (Noviembre). La nota mínima para compensar con el resto de las notas sería un 4 sobre 10.

Evaluación 2 se tratarán temas 5-8 (Enero). La nota mínima para compensar con el resto de las notas sería un 4 sobre 10.

Las evaluaciones 1 y 2 serán recuperables al final de la asignatura en la convocatoria ordinaria (Periodo de exámenes:Enero-Febrero).

Evaluación 3 consistirá en un informe que se realiza en grupo. El tema será propuesto por el profesor.

Adicionalmente, los alumnos podrán superar las evaluaciones 1 y 2 en la convocatoria extraordinaria de septiembre.

2. EVALUACIÓN FINAL

Los estudiantes que no hayan seguido o superado la evaluación continua tendrán que realizar la evaluación final, teniendo en cuenta todos los temas tratados en el curso (1 a 8).

La calificación mínima para aprobar debe ser igual o superior a 5 sobre 10.

Adicionalmente, los alumnos podrán superar las evaluaciones 1 y 2 en la convocatoria extraordinaria de septiembre.

Students may pass the course in two ways:

1. CONTINUOUS ASSESSMENT

To pass the subject in this way, it is necessary the attendance to at least 80% of the activities. For positive assessment of students assistance, the following aspects will be considered: attitude and participation in class (questions, answers, ...), resolution of exercises and delivery of tasks on time, etc.

Moreover, students must pass assessments 1, 2 and 3.They need to obtain an average 5 out of 10.

Assessment 1 will cover topics 1 to 3 (November). The minimum grade that will be considered for compensation with the rest of results is 4 out of 10.

Assessment 2 will cover topics 4 to 6 (Exams period: January-February). The minimum grade that will be considered for compensation with the rest of results is 4 out of 10.

Assessment 1 will be repeated for those who fail at the end of the course (Exams period: January-February).

Assessment 3 will consist of a report to be performed in group. The topic will proposed by the lecturer.

Additionally, students may pass the assessments 1 and 2 in the exams period of September.

2. FINAL ASSESSMENT

Students who have not followed or passed the continuous assessment will have to pass final assessment, considering all the topics covered by the course. The minimum grade to pass should be equal or higher than 5 out of 10.

Additionally, students may pass the assessments 1 and 2 in the exams period of September.

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

Part-time students will be assessed on the same basis as full-time students.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Overvoltage protection of low voltage systems / Peter Hasse.
 Analysis and design of low-voltage power systems : an engineer's field guide / Ismail Kasikci.
 High-voltage engineering : theory and practice / edited by M. Khalifa.
 Conejo, Antonio. Instalaciones Eléctricas. ED. McGraw Hill, 2007.
 Martín Sánchez, Franco. Instalaciones Eléctricas en la Edificación. Ed. A. Madrid Vicente, 1997.
 Guerrero Fernández A. Instalaciones Eléctricas en las Edificaciones. Ed. McGraw-Hill, 1996.
 Reglamento electrotécnico para baja tensión.
 Esquemas eléctricos y electrónicos : lectura e interpretación / Francisco Ruiz Vassallo 2005.
 Colección de normas UNE.

Complementaria

Apuntes y transparencias suministrados por los profesores de la asignatura.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones