26-27

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

TECNOLOGÍA DE ALTA TENSIÓN

CÓDIGO 28806216

UNED

26-27

TECNOLOGÍA DE ALTA TENSIÓN

CÓDIGO 28806216

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	TECNOLOGÍA DE ALTA TENSIÓN
Código	28806216
Curso académico	2026/2027
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Se trata de una asignatura del segundo curso del Máster en Ingeniería Industrial, de primer semestre y de carácter optativo. La asignatura está valorada en 5 créditos ECTS.
El objetivo principal de esta asignatura es que el alumno aprenda los principios y aplicaciones básicas de la tecnología de la alta tensión, incluyendo los aspectos de ingeniería de diseño y de preparación de proyectos más importantes en los que se ven envueltos la mayor parte de los profesionales del sector, durante la construcción de nuevas infraestructuras eléctricas tales como subestaciones o líneas de alta tensión, durante la ampliación y mantenimiento de las existentes o para dar una solución técnica a los problemas habituales ligados a su explotación.
En esta asignatura se tratarán los principales aspectos técnicos relacionados con las técnicas de alta tensión, tales como:

- Procedimientos de coordinación de aislamiento de las instalaciones de alta tensión tanto de subestaciones como de líneas de alta tensión, incluyendo ejemplos de aplicación.
- Criterios de selección de pararrayos, incluyendo ejemplos de aplicación.
- Técnicas de apantallamiento mediante puntas Franklin o cables de guarda, tanto para líneas aéreas como para subestaciones.
- Cálculo de líneas subterráneas de alta tensión.
- Formas de puesta a tierra de las pantallas de los cables de alta tensión.
- Cálculo de campos magnéticos en el entorno de líneas o instalaciones de alta tensión.
- Transporte de energía eléctrica en corriente continua (HVDC).
- Requisitos de los transformadores de medida, de protección y de potencia.
- Caso práctico: diseño ecológico de transformadores de potencia.

En esta asignatura se tratarán aspectos técnicos de funcionamiento y diseño que afectan a las líneas e instalaciones de alta tensión y a las actividades de generación, transporte y distribución de la energía eléctrica y que son de enorme interés para los ingenieros especialistas que trabajan como proyectistas, o en ingenierías, entidades de inspección o empresas eléctricas, de generación, transporte o distribución.
De esta forma, los alumnos que cursen la asignatura dispondrán de conocimientos muy valorados en el sector eléctrico. Existe una carencia de especialistas en estas materias, debido bien a la novedad de las tecnologías utilizadas, bien a la falta de formación en las

materias relacionadas con la tecnología de la alta tensión. Esta carencia se detecta muy especialmente en el estudio de la tecnología de los cables aislados de alta tensión y de las técnicas de evaluación del estado de su aislamiento y de su vida útil, en el diseño de los sistemas de puesta a tierra de las pantallas de los cables aislados, en la selección de los pararrayos de óxidos metálicos, en los criterios de coordinación de aislamiento o en el transporte eléctrico con corriente continua HVDC.

Esta carencia de especialistas se debe en unos casos a la falta de textos didácticos claros, en otros casos a la carencia de ejemplos de aplicación y también a la propia novedad tecnológica como sucede con el transporte HVDC.

Para completar el programa se incluye como caso práctico el estudio de una legislación europea de aplicación reciente, relacionada con el diseño ecológico de los transformadores de potencia, lo cual servirá al alumno para familiarizarse con los problemas habituales que debe afrontar un ingeniero especialista que trabaje en el sector eléctrico.

Al final del curso el alumno deberá ser capaz de entender la función de las líneas de transporte y distribución en alta tensión dentro del sistema eléctrico, así como la importancia de la aplicación de los reglamentos de obligado cumplimiento en España con objeto de garantizar la seguridad tanto de las propias instalaciones como de las personas, reducir la tipificación del material utilizado en la construcción de las instalaciones y mejorar la regularidad del suministro eléctrico.

Esta asignatura utiliza los conocimientos adquiridos con la asignatura de 2º curso: “Instalaciones de BT y de MT”, que trataba los elementos que intervienen en el diseño de las instalaciones de baja tensión y media tensión (hasta 30 kV de tensión nominal), al ampliar el nivel de tensión por encima de los 30 kV, se requieren elementos con características diferentes de funcionamiento y diseño.

Por otra parte esta asignatura complementa a las dos asignatura siguientes de tercer curso:

- “Diseño y Cálculo de las Instalaciones Eléctricas” en la que se trataron el cálculo de las instalaciones de baja y media tensión, principalmente de los centros de transformación, es decir actividades de distribución.
- "Líneas e instalaciones de alta tensión" en la que se trataron entre otros temas las líneas y las subestaciones, necesarias para el transporte de energía en alta tensión (generalmente de tensión Un 220 kV), así como para su distribución.

También guarda cierta relación, y en cierto modo complementa a las siguientes asignaturas de cuarto curso:

- “Análisis y operación de sistemas eléctricos”, en la que se trataron los sistemas de control, protección, análisis y mercados aplicables en la operación global del sistema eléctrico.
- “Generación de energía eléctrica”, en la que se abordó el tercer eslabón importante del sistema eléctrico que completa las actividades de transporte y distribución, es decir las centrales eléctricas, incluidas las renovables por su enorme importancia presente y futura.

Con la asignatura de Tecnología de la alta tensión el alumno dispondrá de conocimientos completos para aplicarlos en el proyecto o diseño de subestaciones o líneas de alta tensión y se enfrentará a casos reales de interpretación de la legislación europea aplicable más moderna y del estudio de sus consecuencias, por ejemplo en el caso de los requisitos para el diseño ecológico de transformadores de potencia.

Con esta asignatura se busca que el alumno desarrolle las siguientes competencias generales: iniciativa, planificación, organización, capacidad para trabajar de forma autónoma, capacidad de análisis y síntesis, aplicación de los conocimientos a la práctica, capacidad de buscar entender e interpretar textos técnicos legales, capacidad para analizar las consecuencias motivadas por una decisión previa

Por otro lado, las competencias específicas a alcanzar durante el estudio de esta asignatura, son las siguientes:

- Capacidad para abordar problemas técnicos nuevos de contenido electrotécnico en el ámbito de la alta tensión.
- Capacidad para entender textos o artículos complejos relacionados con el sector de la alta tensión.
- Capacidad para buscar bibliografía nacional o internacional como primera fase para resolver un problema complejo.
- Adquisición de los conocimientos necesarios para mediciones, cálculos, peritajes, e informes técnicos relacionados con instalaciones de alta tensión,
- Capacidad de manejar y entender reglamentos y normas de obligado cumplimiento dentro de este ámbito, así como entender o redactar especificaciones técnicas de instalaciones de alta tensión.
- Comprender y adquirir la capacidad para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos en el diseño de las instalaciones eléctricas de alta tensión.

El conocimiento detallado de las instalaciones eléctricas de alta tensión facilitará el desarrollo de la carrera profesional del alumno, ya que la mayoría de los proyectos relacionados con el ámbito de la ingeniería industrial comprenden una parte relacionada con el transporte, la distribución o generación de la energía eléctrica y con las técnicas de alta tensión.

Esta asignatura complementa otras asignaturas del grado en Ingeniería Eléctrica, en especial las de tercer curso de “Diseño y Cálculo de las Instalaciones Eléctricas y "Líneas e instalaciones de alta tensión" y las de cuarto curso, “Generación de energía eléctrica” y “Análisis y operación de Sistemas eléctricos”.

Sin embargo, esta asignatura es una asignatura de máster, por lo que su principal característica es que se prepara al alumno para abordar aspectos técnicos de diseño y cálculo de instalaciones de alta tensión, modernos y complejos, adquiriendo previamente un

conocimiento teórico y práctico del estado del arte y preparando al alumno para abordar problemas técnicos parecidos partiendo de un estudio bibliográfico previo.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Para una correcta asimilación de los contenidos de esta asignatura es indispensable haber cursado la asignatura de 2º curso Teoría de circuitos, y dominar su temario, ya que los conocimientos y métodos de resolución de circuitos tratados en dicha asignatura se emplean en ésta.
Además, también resultan tremendamente útiles los conocimientos principalmente tecnológicos incluidos en las asignaturas de tercer curso de “Diseño y Cálculo de las Instalaciones Eléctricas y "Líneas e instalaciones de alta tensión".

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JAIME LUIS RAMIS OLIVER (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	jramis@ieec.uned.es
Teléfono	91398-9
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	JOSE CARPIO IBAÑEZ
Correo Electrónico	jose.carpio@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6474
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La enseñanza a distancia posee unas características que la diferencian claramente de la enseñanza presencial, de forma que los alumnos dispondrán de la ayuda y los recursos necesarios siguientes para cursar la asignatura:

- Tutorías presenciales o virtuales en los centros asociados correspondientes, en caso de que el número de alumnos matriculados sea suficiente para prever dichas tutorías.
- Curso Virtual donde el equipo docente de la asignatura pondrá a disposición de los alumnos diverso material de apoyo en el estudio y donde podrá disponer de diferentes foros generales y particulares en los que libremente puedan plantear las dudas y comentarios que consideren oportunos durante el desarrollo del aprendizaje y que serán respondidas por los tutores o equipos docentes. Este soporte es fundamental en la asignatura y supondrá la vía principal de comunicación entre los alumnos y el equipo docente y también entre los alumnos entre sí.

•Tutoría presencial o telefónica a cargo del equipo docente que se realizará durante las guardias, por teléfono, personalmente, por fax, por correo electrónico o por correo postal.

El horario de guardia es: los LUNES (lectivos) de 16,00 h a 20,00 h.

Teléfono: 91 398 76 23

Fax 91 398 60 28

Correo electrónico: jramis@ieec.uned.es

Dirección Postal:

Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control

E.T.S. de Ingenieros Industriales - U.N.E.D.

c/ Juan del Rosal, nº 12

28040 MADRID

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Ver sección de Resultados de Aprendizaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS:

CG26 - Conocimiento y práctica de las reglas del trabajo académico.

CG28 - Conocimiento, respeto y fomento de los valores fundamentales de las sociedades democráticas.

CG29 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, mecánica de fluidos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

HABILIDADES O DESTREZAS:

CE1 - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

CE23 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

CE7 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.

CG14 - Comunicación y expresión oral.

CG16 - Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.

CG1 - Iniciativa y motivación.

CG13 - Comunicación y expresión escrita.

CG15 - Comunicación y expresión en otras lenguas.

CG2 - Planificación y organización.

CG21 - Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros.

CG22 - Habilidad para negociar de forma eficaz.

CG23 - Habilidad para la mediación y resolución de conflictos.
CG24 - Habilidad para coordinar grupos de trabajo.
CG25 –Liderazgo.
CG35 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.
CG36 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
CG3 - Manejo adecuado del tiempo.
CG4 - Análisis y síntesis.
CG5 - Aplicación de los conocimientos a la práctica.
CG7 - Pensamiento creativo.
CG8 - Razonamiento crítico.
CG9 - Toma de decisiones.
CG37 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
CG40 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
CG38 - Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CG39 - Saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

COMPETENCIAS:
CE16 - Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.
CE20 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.
CE6 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.
CG10 - Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros.
CG11 - Aplicación de medidas de mejora.
CG12 –Innovación.
CG17 - Competencia en el uso de las TIC.
CG18 - Competencia en la búsqueda de la información relevante.
CG19 - Competencia en la gestión y organización de la información.
CG20 - Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación.
CG27 - Compromiso ético y ética profesional.
CG33 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.

CG6 - Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos.

CONTENIDOS

Capítulo 1. Coordinación de aislamiento y protección contra sobretensiones.

1. 1.1. Tipos y origen de las sobretensiones.
2. 1.2. Procedimiento de coordinación de aislamiento.
3. 1.3. Aplicación del procedimiento de coordinación de aislamiento a una subestación.
4. 1.4. Criterios de selección de pararrayos y ejemplos de cálculo para transición aéreo-subterránea y transformador de potencia.
5. 1.5. Apantallamiento de líneas y subestaciones y ejemplos de aplicación.

Capítulo 2. Cálculo de líneas subterráneas de alta tensión.

2.1. Fundamentos para el cálculo de líneas subterráneas.
2.2. Cálculo de la intensidad admisible de un cable en régimen permanente, de sobrecarga o cortocircuito.
2.3. Ejemplo de cálculo eléctrica de línea de alimentación a un centro de transformación de cliente.
2.4. Ejemplo de cálculo eléctrico de una red de distribución de compañía entre dos subestaciones.
2.5. Puesta a tierra de las pantallas en cables de alta tensión.
2.6. Cálculo del campo magnético en el entorno de líneas subterráneas. Comparación con líneas aéreas.
2.7. Descargas parciales en cables de alta tensión.

Capítulo 3. Transporte en alta tensión corriente continua (HVDC).

3.1. Introducción.
3.2. Elementos de un sistema HVDC.
3.3. Clasificación de los sistemas HVDC.
3.4. Ventajas de los sistemas de transmisión HVDC.
3.5. Transformación de líneas existentes de corriente alterna en corriente continua.

Capítulo 4. Transformadores de medida y de potencia

4.1. Introducción.
4.2. El Reglamento de instalaciones de alta tensión y los transformadores de medida.
4.3. El Reglamento de instalaciones de alta tensión y los transformadores de potencia.
4.4. Directivas y reglamentos europeos para el diseño ecológico de transformadores de potencia.
4.5. Criterios de capitalización de pérdidas para transformadores de potencia.
4.6. Ensayo de transformadores de potencia.

METODOLOGÍA

La metodología que se contempla en esta asignatura incluye las siguientes actividades fundamentales:

- Estudio de los contenidos teóricos, utilizando la bibliografía básica y complementaria con el fin de cumplir con los objetivos del aprendizaje. (40% del tiempo dedicado a la asignatura, aproximadamente 50 h).
- Revisión de los problemas resueltos incluidos en la bibliografía básica con el objetivo de que el alumno adquiera una visión práctica y real de los proyectos de instalaciones de alta tensión. (20% tiempo dedicado a la asignatura, aproximadamente 25 h).
- Realización de actividades prácticas consistentes en la resolución de los tests de evaluación, y otros ejercicios propuestos incluidos en la bibliografía básica o a través del curso virtual, apoyados y supervisados por los tutores. (20% tiempo dedicado a la asignatura, aproximadamente 25 h).
- Trabajo autónomo para el repaso final de los contenidos teóricos y prácticos descritos. Preparación y realización de las pruebas finales. (20% del tiempo dedicado a la asignatura, aproximadamente 23 h, más 2 h dedicadas a la prueba final presencial o a distancia).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	5
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

La duración de la prueba presencial será de dos horas, constará de un examen con preguntas que podrán ser de tipo test o de desarrollo breve, junto con ejercicios prácticos a resolver más extensos, que demuestren la adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura. Cada una de las preguntas y ejercicios se valorarán entre 1 y 5 puntos, hasta un total de 10. El número total de preguntas aproximado es de 5, pero puede variar entre 4 y 9 según la extension de los problemas.

Al ser una asignatura del primer semestre, solamente se realizarán pruebas presenciales finales en las convocatorias de febrero y de septiembre, siendo el examen en los centros asociados correspondientes.

En las pruebas presenciales se podrán utilizar los dos libros descritos como bibliografía básica. Se podrá utilizar también calculadora programable o no programable.

Criterios de evaluación

Para aprobar la asignatura es imprescindible obtener una calificación superior a 5 sobre 10 en la Prueba Presencial. Se tendrán en cuenta para la nota final la realización de los ejercicios de autoevaluación o de evaluación a distancia (PEC), así como los trabajos especiales de asignatura, que en ambos casos son voluntarios. Si no se realizan los PEC, ni trabajos de asignatura, se tendrá en cuenta únicamente la nota de la prueba presencial.

En la nota final de la asignatura se tendrá en cuenta, en su caso, el informe del tutor, y la participación en el curso virtual que siempre servirá para incrementar la nota final obtenida en la Prueba Presencial.

% del examen sobre la nota final	85
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	9,5
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	5

Comentarios y observaciones

La nota mínima en el examen para promediar con un trabajo especial de asignatura es también de 5. Los trabajos de asignatura se solicitan por correo electrónico al equipo docente durante el primer mes del curso. En caso de realizar un trabajo de asignatura y los ejercicios PEC el examen final pesa un 70 % de la nota final. Para contabilizar el trabajo de asignatura es obligatorio presentar los PEC.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad	Si

Descripción

Realización de trabajos para asignaturas de máster.

Durante el primer mes de docencia, los alumnos podrán contactar con el profesor responsable de la asignatura, preferentemente por correo electrónico, para que el profesor pueda proponerles de forma voluntaria trabajos de asignatura que tendrán un peso de un 15% en la nota final de la asignatura. De esta forma los alumnos podrán profundizar en algunos de los temas de la asignatura.

Criterios de evaluación

Si se realizan PEC la nota final se calculará como la prueba presencial x 0,85 más la nota de los PEC x 0,15.

Si se realizan PEC y trabajos de asignatura la nota final se calculará como la prueba presencial x 0,70 más la nota de los PEC x 0,15, más la nota de los trabajos x 0,15.

No se puede realizar el trabajo de asignatura sino se realizan las PEC.

En la convocatoria extraordinaria no se valoran ni los PEC ni el trabajo de asignatura por lo que la nota es la nota del examen final.

En la nota final de la asignatura se tendrá en cuenta, en su caso, el informe del tutor, así como la participación en el curso virtual que siempre servirá para incrementar la nota final de la asignatura.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final	prueba presencial 85 % con un mínimo de 5, salvo que se realicen trabajos especiales de asignatura a asignar a principio del curso bajo petición del alumno
Fecha aproximada de entrega	15 /01/ año
Comentarios y observaciones	

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	Si,PEC no presencial

Descripción

La evaluación continua supone un aspecto muy importante dentro de un proceso general de aprendizaje de EEES y en particular es una herramienta fundamental para fomentar el aprendizaje mediante el trabajo personal del alumno. Las denominadas Pruebas de evaluación continua (PEC) son uno de los instrumentos que se ponen a disposición del estudiante para este fin y le permitirán ver por sí mismo el grado de asimilación de los contenidos estudiados mediante la resolución de una colección de cuestiones y problemas similares a los que encontrará en la Prueba Presencial.

La realización de las Pruebas de evaluación a distancia es voluntaria y su finalidad es únicamente incentivar, marcar una pauta temporal y facilitar el estudio de la asignatura.

Estas pruebas las podrá realizar el estudiante a lo largo del cuatrimestre y consistirán en unas pruebas tipo test de autoevaluación propuestas por el Equipo Docente en la Adenda de la asignatura y en el curso virtual, durante las semanas 2 y 10.

Criterios de evaluación

Se trata de problemas, y se valorará tanto el desarrollo como la solución y claridad de la exposición

Ponderación de la PEC en la nota final	15%
Fecha aproximada de entrega	15/01/año
Comentarios y observaciones	

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	No
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Como mínimo se debe obtener un 5 en la prueba presencial para aprobar.
La nota final si no realizan trabajos de asignatura ni PEC es la nota de la prueba presencial, pero como máximo sería 9,5.
La nota final si no realizan trabajos de asignatura pero sí se realizan los PEC es la nota es la prueba presencial por 0,85, más los PEC por 0,15.
En caso de realizarse trabajos de asignatura y PEC la nota final será la nota de la prueba presencial por 0,70 más la nota del trabajo de asignatura por 0,15 más la nota de las PEC por 0,15.
No se puede realizar el trabajo de asignatura sino se realizan las PEC.
En la convocatoria extraordinaria no se valoran ni los PEC ni el trabajo de asignatura por lo que la nota es la nota del examen final.
En todo caso, la participación en los cursos virtuales y el informe del tutor pueden servir para subir la nota de la asignatura, nunca para bajarla.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788492812868
Título: CÁLCULO Y DISEÑO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN
Autor/es: Pascual Simón Comín; Alberto González Sanz; Fernando Garnacho Vecino; Jorge Moreno Mohíno
Editorial: Garceta

Para el estudio de la asignatura es necesario también el siguiente libro:

•Fernando Garnacho, Pascual Simón, Jorge Moreno, y Alberto González. Editorial GARCETA. Año 2014. Reglamento de instalaciones eléctricas de alta tensión y sus fundamentos técnicos. ISBN: 978 84 15 45 207 2.

Seguramente usted habrá cursado la asignatura de grado de tercer curso de "Líneas e instalaciones de alta tensión", por lo que ya dispondrá del primero de los textos propuestos.(Cálculo y diseño de líneas eléctricas de alta tensión.)
Además se deberá consultar la guía de estudio detallada de la asignatura: (GUÍA DE ESTUDIO parte 2ª). Usted podrá descargar la guía de los Cursos Virtuales de la UNED correspondientes a esta asignatura. En esta guía se incluirán los aspectos complementarios que añaden conceptos y explicaciones y que se han de tener en cuenta para el estudio y aprovechamiento de la asignatura.
El capítulo 3 sobre HVDC y una parte del capítulo 4 sobre diseño ecológico de transformadores de potencia, se incluirán en la plataforma de estudio de ALF del curso virtual.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Los documentos que se dan a continuación como bibliografía complementaria, le servirán al alumno para profundizar y ver algunos aspectos descritos en el programa de la asignatura descrito en el capítulo 3 –Contenidos.

- REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, ITC-LAT01 A 09, (RD 223/2008) y las guías de aplicación que lo desarrollan.

Este documento puede descargarse, gratuitamente, en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (www.mityc.es) en la parte de SERVICIOS: LEGISLACIÓN: Legislación sobre Seguridad Industrial, Reglamentos nacionales sobre instalaciones. Por otra parte, puesto que los textos reglamentarios tienen carácter legal, es fácil descargarlos también gratuitamente de Internet en su versión original publicada en el BOE, para ello el alumno puede utilizar cualquier buscador de Internet, y teclear como parámetro de búsqueda “RD 223/2008".

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Como materiales adicionales para el estudio de la asignatura se ofrece el curso virtual donde podrán obtenerse, además de la presente guía de la asignatura, una ampliación de la misma, así como textos y referencias complementarias que añaden conceptos y explicaciones y que se han de tener en cuenta para el estudio y aprovechamiento de la asignatura.
Concretamente el capítulo 3 sobre los sistemas de transporte HVDC, así como una parte del capítulo 4 sobre diseño ecológico de transformadores de alta tensión, al no estar incluido en la bibliografía básica se incluirá íntegramente junto con la parte 2 de la guía de la asignatura (o adenda) en la plataforma ALF del curso virtual. En la adenda se incluirán también materiales para el capítulo 2, relacionados con la medida de descargas parciales en cables de alta tensión.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

¿Hay prácticas en esta asignatura de cualquier tipo (en el Centro Asociado de la Uned, en la Sede Central, Remotas, Online,..)?

NO. Esta asignatura no tieene prácticas de laboratorio.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Presencial:

Obligatoria:

Es necesario aprobar el examen para realizarlas:

Fechas aproximadas de realización:

Se guarda la nota en cursos posteriores si no se aprueba el examen:
(Si es así, durante cuántos cursos)

Cómo se determina la nota de las prácticas:

REALIZACIÓN

Lugar de realización (Centro Asociado/ Sede central/ Remotas/ Online):

N.º de sesiones:

Actividades a realizar:

OTRAS INDICACIONES:

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la

comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.