



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnoloxía eléctrica

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Tecnoloxía eléctrica | | | |
| Código | V09G310V01531 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OP | 3 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán | | | |
| Departamento | Enxeñaría eléctrica | | | |
| Coordinador/a | Sueiro Domínguez, José Antonio | | | |
| Profesorado | Sueiro Domínguez, José Antonio | | | |
| Correo-e | sueiroja@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es | | | |
| Descrición xeral | <p>Nesta asignatura preténdense conseguir os seguintes obxectivos:</p> <p>Comprender os aspectos básicos de xeración, transporte e distribución da enerxía eléctrica.</p> <p>Coñecer os elementos das centrais clásicas de xeneración da enerxía eléctrica.</p> <p>Coñecer os principios de funcionamento dos sistemas eólicos. Comprender o funcionamento dun aeroxenerador.</p> <p>Capacidade para establecer a configuración básica dunha instalación eólica.</p> <p>Coñecer os principios de funcionamento dos sistemas solares fotovoltaicos.</p> <p>Capacidade para establecer a configuración básica dunha instalación solar fotovoltaica.</p> <p>Coñecer os conceptos básicos de eficiencia enerxética.</p> | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| B1 | Capacitación científico-técnica para o exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico de Minas e coñecemento das funcións consultivas, análise, deseño, cálculo, proxecto, construción, mantemento, conservación e explotación. |
| B2 | Comprender os múltiples condicionamentos de carácter técnico e legal que xorden no desenvolvemento, no ámbito da enxeñaría de minas, que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos segundo o previsto no parágrafo 5 da orde CIN7306 / 2009, a prospección e investigación xeolóxica-mineira, as explotacións de todo tipo de recursos xeolóxicos, incluíndo as augas subterráneas, as obras subterráneas, os almacenamentos subterráneos, as plantas de tratamento e beneficio, as plantas de enerxía, as plantas mineralúrxicas e siderúrxicas, as plantas de materiais para a construción, as plantas de carboquímica, petroquímica e gas, as plantas de tratamentos de residuos e efluentes e fábricas de explosivos e capacidade para empregar métodos contrastados e tecnoloxías acreditadas, co obxectivo de acadar unha maior eficacia dentro do respecto polo Medio Ambiente e a protección da seguridade e saúde dos traballadores e usuarios das mesmas. |
| B3 | Capacidade para deseñar, redactar e planificar proxectos parciais ou específicos das unidades definidas no parágrafo anterior, tales como instalacións mecánicas e eléctricas e o seu mantemento, redes de transmisión de enerxía, instalacións transporte e almacenamento para materiais sólidos, líquidos ou gasosos, entullarías, balsas ou encoros, sostemento e cimentación, demolición, restauración, voaduras e loxística de explosivos. |
| B4 | Capacidade para deseñar, planificar, operar, inspeccionar, asinar e dirixir proxectos, plantas ou instalacións, no seu ámbito. |
| B5 | Capacidade de realización de estudos de ordenación do territorio e dos aspectos medioambientais relacionados cos proxectos, plantas e instalacións, no seu ámbito. |
| B6 | Capacidade para o mantemento, conservación e explotación dos proxectos, plantas e instalacións, no seu ámbito. |
| B7 | Coñecemento para realizar, no ámbito da enxeñaría de minas, de acordo cos coñecementos adquiridos segundo o disposto no apartado 5 da orde CIN /306/2009, medicións, replanteos, planos e mapas, cálculos, valoracións, análise riscos, peritaxes, estudos e informes, plans de traballo, estudos de impacto ambiental e social, plans de restauración, sistema control de calidade, sistema de prevención, análise e avaliación das propiedades dos materiais metálicos, cerámicos, refractarios, sintéticos e outros materiais, caracterización de solos e macizos rochosos e outros traballos semellantes. |

| | |
|-----|---|
| B8 | Coñecemento, comprensión e capacidade de aplicar a lexislación necesaria no exercicio da profesión de Enxeñeiro Técnico de Minas. |
| C17 | Coñecementos fundamentais sobre o sistema eléctrico de potencia: xeración de enerxía, rede de transporte, reparto e distribución, así como sobre tipos de liñas e condutores. Coñecemento da normativa sobre baixa e alta tensión. Coñecemento de electrónica básica e sistemas de control. |
| C19 | Capacidade de planificación e xestión integral de obras, medicións, reformulacións, control e seguimento. |
| C24 | Deseño e execución de obras superficiais e subterráneas. |
| C36 | Electrificación en industrias mineiras. |
| C46 | Industrias de xeración, transporte, transformación e xestión da enerxía eléctrica e térmica. |
| C50 | Loxística e distribución enerxética. |
| C51 | Enerxías alternativas e uso eficiente da enerxía. |
| D1 | Capacidade de interrelacionar todos os coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna. |
| D3 | Propoñer e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas. |
| D5 | Coñecer as fontes necesarias para dispoñer dunha actualización permanente e continua de toda a información precisa para desenvolver o seu labor, accedendo a todas as ferramentas, actuais e futuras, de busca de información e adaptándose aos cambios tecnolóxicos e sociais. |
| D6 | Coñecer e manexar a lexislación aplicable ao sector, coñecer o medio social e empresarial e saber relacionarse coa administración competente integrando este coñecemento na elaboración de proxectos de enxeñaría e no desenvolvemento de calquera dos aspectos do seu labor profesional. |
| D7 | Capacidade para organizar, interpretar, assimilar, elaborar e xestionar toda a información necesaria para desenvolver o seu labor, manexando as ferramentas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para iso. |

Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | |
|--|---------------------------------------|-----|----|
| Comprender os aspectos básicos de xeración, transporte e distribución da enerxía eléctrica | B1 | C17 | D1 |
| | B2 | C19 | D3 |
| | B3 | C24 | D5 |
| | B4 | C36 | D6 |
| | B5 | C46 | D7 |
| | B6 | C50 | |
| | B7 | | |
| | B8 | | |
| Coñecer os elementos das centrais clásicas de xeración da enerxía eléctrica. | B1 | C17 | D1 |
| | B2 | C19 | D3 |
| | B3 | C24 | D5 |
| | B4 | C46 | D7 |
| | B5 | C50 | |
| | B6 | | |
| | B7 | | |
| | B8 | | |
| Coñecer os principios de funcionamento dos sistemas eólicos. Comprender o funcionamento dun aeroxerador. | B1 | C17 | D1 |
| | B2 | C46 | D3 |
| | B3 | C50 | D5 |
| | B4 | | D7 |
| | B5 | | |
| | B6 | | |
| | B7 | | |
| | B8 | | |
| Capacidade para establecer a configuración básica dunha instalación eólica | B1 | C17 | D1 |
| | B2 | C19 | D3 |
| | B3 | C46 | D5 |
| | B4 | C50 | D7 |
| | B5 | C51 | |
| | B6 | | |
| | B7 | | |
| | B8 | | |
| Coñecer os principios de funcionamento dos sistemas solares fotovoltaicos | B1 | C17 | D1 |
| | B2 | C19 | D3 |
| | B3 | C46 | D5 |
| | B4 | C51 | D7 |
| | B5 | | |
| | B6 | | |
| | B7 | | |
| | B8 | | |

| | | | |
|---|--|--------------------------|----------------------|
| Capacidade para establecer a configuración básica dunha instalación solar fotovoltaica. | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 | C17 C19 C46 C51 | D1 D3 D5 D7 |
| Coñecer os conceptos básicos de eficiencia enerxética. | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 | C51 | D1 D3 D5 D7 |

Contidos

| Tema | |
|--|--|
| Tema 1. Sistemas de xeración eléctrica. Centrais eléctricas clásicas e renovables. | Descrición do sistema eléctrico español, características e tipos de centrais. |
| Tema 2. Centros de Transformación. | Definición e xustificación. Clasificación. Elementos. Exemplos. Ventilación. Posta a terra. |
| Tema 3. Redes eléctricas de Baixa Tensión. | Redes aéreas para distribución en BT. Redes subterráneas para distribución en BT. Criterios para determinar a sección dos condutores. Cálculo de redes de distribución. Posición óptima dun Centro de Transformación. Previsión de cargas para subministracións en BT. |
| Tema 4. Aparamenta eléctrica. | Definición. Clasificación. Aparellos de manobra. Aparellos de transformación. Aparellos de protección. Técnicas de ruptura. |
| Tema 5. Protección contra contactos eléctricos. | Causas dos accidentes eléctricos. Efectos da corrente eléctrica. Circunstancias que se teñen que dar para que a corrente circule polo corpo. Factores que inflúen nos efectos. Protección das instalacións eléctricas contra contactos directos. Protección das instalacións eléctricas contra contactos indirectos. |
| Tema 6. Traballos en instalacións eléctricas | Definición. Técnicas ou procedementos de traballo: traballos sen tensión, traballos en tensión, traballos en proximidade. Máquinas ferramentas: clasificación, seguridade, conservación e mantemento. Medicións en BT. Sinalización. |
| Uso eficiente de la energía | Contribución del material eléctrico a la eficiencia energética. -Contadores -Cuadros de mando y protección -Cables, sistemas de conducción de cables y canalizaciones prefabricadas -Conexiones -Dispositivos de control y regulación -Receptores -Estabilizadores-reductores de flujo -Armónicos -Compensación de la energía reactiva -Sistemas de automatización y control (domótica e inmótica) -Sistemas de ventilación |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| Sesión maxistral | 20 | 60 | 80 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 7 | 21 | 28 |
| Prácticas en aulas de informática | 14 | 14 | 28 |
| Seminarios | 5 | 0 | 5 |
| Debates | 0 | 1 | 1 |
| Prácticas de laboratorio | 4 | 4 | 8 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|------------------|--|
| Sesión maxistral | O profesor exporá nas clases de grupos grandes os contidos da materia. |

| | |
|---|---|
| Resolución de problemas e/ou exercicios | Resolveranse problemas e exercicios tipo nas clases de grupos grandes e o alumno terá que resolver exercicios similares. |
| Prácticas en aulas de informática | Realizaranse problemas e exercicios prácticos con soporte informático (procuras de información, uso de programas de cálculo,...) |
| Seminarios | Presentación de temas de actualidade. |
| Debates | Debate sobre o presentado nos seminarios |
| Prácticas de laboratorio | Realización de prácticas no laboratorio do departamento e prácticas de campo |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|--|
| Sesión maxistral | O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos. |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos. |
| Prácticas en aulas de informática | O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos. |
| Seminarios | O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos. |
| Prácticas de laboratorio | O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos. |

Avaliación

| Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---|---------------|---|
| Sesión maxistral | 70 | B1 C17 D1 B2 C19 D3 B3 C24 D5 B4 C36 D6 B5 C46 D7 B6 C50 B7 C51 B8 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 30 | B1 C17 D1 B2 C19 D3 B3 C24 D5 B4 C36 D6 B5 C46 D7 B6 C50 B7 C51 B8 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación Continua (*EC, 30%)

Salvo que non haxa tempo, ao longo do cuadrimestre haberá un exame de cada un dos capítulos vistos en clase (Teoría+Práctica).

Exame Final (EF, 70%)

-Sesión Maxistral (40%)

No Exame Final (EF_*SM) haberá un bloque de preguntas correspondente a cada un dos capítulos vistos en clase (Teoría+Prácticas)

-Resolución de problemas e/ou exercicios (30%)

No Exame Final (EF_*RP) haberá varios problemas correspondentes aos capítulos vistos en clase (Teoría+Prácticas)

Nota Final (*NF):

A Nota Final (*NF) obterase aplicando a seguinte formula:

$$*NF = (*NEC + *NEF_SM) + *NEF_RP$$

Para aprobar a materia, téñense que cumprir simultaneamente as 3 condicións seguintes:

1.- Que *NF >= 5.0 puntos sobre 10.

2.- Que (*NEC+*NEF_*SM) de cada capítulo, sexa ≥ 2.1 puntos sobre 7.

3.- Que *NEF_*RP sexa ≥ 1.0 puntos sobre 3.

(*NF: Nota Final, *NEC: Nota Avaliación Continua, *NEF_*SM: Nota Exame Final Sesión Maxistral, *NEF_*RP: Nota Exame Final Resolución Problemas)

Datos Exames:

- Convocatoria Fin de Carreira: 16:00 ☐ 05/10/2015

- Convocatoria ordinaria 1º período: 16:00 ☐ 21/12/2015

- Convocatoria extraordinaria xullo: 16:00 ☐ 16/06/2016

Esta información pódese verificar/consultar de forma actualizada na páxina web do centro:

<http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?ide=57>

Bibliografía. Fontes de información

Apuntamentos do profesor.

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Enxeñaría nuclear/V09G290V01605

Instalacións de enerxías renovables/V09G290V01604

Recursos, instalacións e centrais hidráulicas/V09G290V01601

Tecnoloxía eléctrica II/V09G290V01602

Xestión da enerxía eléctrica/V09G290V01707

Utilización da enerxía eléctrica/V09G290V01701

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V09G290V01102

Electrotecnia/V09G290V01301