



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|-----------------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Sistemas de Almacenamento de Enerxía | | Código | 730547018 |
| Titulación | Máster Universitario en Eficiencia Enerxética e Sustentabilidade | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 3 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | |
| Coordinación | Casteleiro Roca, José Luis | Correo electrónico | jose.luis.casteleiro@udc.es | |
| Profesorado | Casteleiro Roca, José Luis | Correo electrónico | jose.luis.casteleiro@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Esta materia ten como obxectivo proporcionar ao alumno o coñecemento teórico dos distintos tipos e funcións dos sistemas de almacenamento de enerxía utilizados na actualidade. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A13 | CE13 - Analizar, aplicar e optimizar sistemas de uso enerxético |
| B1 | CB6 - Posuír e comprender coñecementos que proporcionan unha base ou oportunidade para ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación |
| B4 | CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados de forma clara e sen ambigüidades |
| B6 | CG1 - Busca e selecciona alternativas considerando as mellores solucións posibles |
| B10 | CG5 - potenciar a creatividade |
| B13 | CG8 - Aplicar os coñecementos teóricos á práctica |
| C1 | CT1 - Expresarse correctamente, tanto oralmente como por escrito, nas linguas oficiais da comunidade autónoma |
| C3 | CT3 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e da comunicación (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida |
| C5 | CT5 - Comprender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios dos que dispoñen os emprendedores |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|------|-------------------------------------|------------|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | |
| Coñecer os sistemas de almacenamento de enerxía potencial | AM13 | BM1 BM13 | CM1 CM3 |
| Coñecer os sistemas de almacenamento de enerxía cinética | AM13 | BM6 BM13 | CM3 CM5 |
| Coñecer os sistemas de almacenamento de enerxía eléctrica e magnética | AM13 | BM4 BM6 | CM3 |
| Coñecer os sistemas de almacenamento de enerxía química | AM13 | BM1 BM10 | CM5 |
| Coñecer os sistemas de almacenamento con aire comprimido | AM13 | BM4 BM10 | CM1 |

| Contidos | |
|----------|----------|
| Temas | Subtemas |
| | |



| | |
|--|--|
| Contidos descritos no informe de verificación | Necesidade de almacenamento de enerxía. Almacenamento de enerxía potencial. Almacenamento de enerxía cinética. Almacenamento de enerxía eléctrica e magnética. Almacenamento de enerxía química. Almacenamento de enerxía con aire comprimido. |
| Tema 1: Necesidade do almacenamento de enerxía | 1.1. O binomio xeneración-consumo 1.2. Problemas de variación de carga nas centrais |
| Tema 2: Almacenamento de enerxía potencial | 2.1. Principio de funcionamento 2.2. Almacenamento en embalses. Centrais de bombeo |
| Tema 3: Almacenamento de enerxía cinética | 3.1. Principio de funcionamento 3.2. Almacenamento en discos inerciais |
| Tema 4: Almacenamento de enerxía con motores | 4.1. Principio de funcionamento 4.2. Aire comprimido |
| Tema 5: Almacenamento de enerxía eléctrica | 5.1. Principio de funcionamento dunha batería 5.2. Principio de funcionamento dunha pila de combustible (Hidróxeno) |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio | B4 B10 C3 C5 | 9 | 10 | 19 |
| Obradoiro | B1 B6 B10 | 4 | 25 | 29 |
| Proba mixta | B4 B6 C1 | 2 | 0 | 2 |
| Sesión maxistral | A13 B6 B13 | 9 | 15 | 24 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas de laboratorio | Realización de prácticas de laboratorio na medida do posible; ou, no seu defecto, a resolución de exercicios e problemas concretos na aula, a partir dos coñecementos explicados. |
| Obradoiro | Realización dun traballo individual dun tema concreto da asignatura e posta en común en grupo para compartir coñecemento. Posteriormente os traballos uniranse nun común e presentarase en clase por grupos. |
| Proba mixta | Consiste na realización dunha proba obxectiva de aproximadamente 3 horas de duración, na que se evaluarán os coñecementos adquiridos. |
| Sesión maxistral | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. A orde dos temas impartidos non terá que ser o descrito na guía docente. Ademais, haberá temas que se poidan ver conjuntamente no desenvolvemento doutros, xa que a división entre eles pode non ser estrita. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Obradoiro | O alumno dispón das correspondentes sesións de tutorías personalizadas, para a resolución das dúbidas que xurdan da materia. |



Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio | B4 B10 C3 C5 | Realización das tarefas establecidas na materia, no marco desta metodoloxía | 10 |
| Obradoiro | B1 B6 B10 | Realización dun traballo individual e en grupo, así como a súa exposición en clase | 30 |
| Proba mixta | B4 B6 C1 | Exame tipo proba obxectiva | 60 |

Observacións avaliación

No marco das "Prácticas de laboratorio" poderanse incluír aspectos tales coma a asistencia a clase, traballo persoal, actitude, etc., para axudar á obtención do aprobado.

A "Proba mixta" dividirase nun test e unhas preguntas.

É necesario superar o 15% da puntuación no test da "Proba mixta" para aprobar, así coma ter aprobados os traballos recollidos dentro da metodoloxía de "Obradoiro".

Os alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b e 4.5) (29/5/212)", serán avaliados da mesma forma, permitindo unha semana máis de marxe nas entregas de tarefas. Para a segunda oportunidade non haberá un segundo prazo de entrega de traballos, e a avaliación relativa a "Obradoiro" e "Prácticas de laboratorio" incluírase na "Proba mixta".

Os criterios de avaliación da convocatoria adiantada de decembro serán iguais ós da segunda oportunidade do curso anterior.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente que o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

No caso de que o alumno cometa unha falta na materia (segundo o Regulamento Disciplinario do Alumnado): o alumno cualificarase con "suspenso" (grado numérico 0) na convocatoria correspondente, se a falta se comete se produce na primeira. oportunidade como na segunda. Para iso modificarase a súa cualificación no certificado de primeira oportunidade, se é o caso.

Fontes de información

| | |
|-----------------------------|--|
| Bibliografía básica | |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións



Recomendacións Sostenibilidade Medio AmbienteIntentarase transmitir aos/as estudantes a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade para que estes os apliquen non so na aula, senón nos comportamentos persoais e profesionais.Para axudar a acadar un entorno inmediato sostible e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":A entrega dos traballos documentais que se realicen en esta materia:- Solicitaráanse en formato virtual e/ou en soporte informático.- Realizarase a traveso de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos.- En caso de ser necesario realízalos en papel: o Non se emplearán plásticos. o Realizaranse impresións a dobre cara. o Emplearase se papel reciclado. o Evitarase a impresión de borradores.Debe facerse un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio naturalRecomendacións sobre Igualdade de Xénero e respecto á diversidade- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos os sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...)- Traballarase para identificar e modificar prexuizos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.- Detectaranse situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.- Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías