



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| Asignatura (*) | Tecnoloxía Enerxética | | Código | 730497206 |
| Titulación | | | | |
| Descriptores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 4.5 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | Arce Ceinos, Alberto | Correo electrónico | alberto.arce@udc.es | |
| Profesorado | Arce Ceinos, Alberto | Correo electrónico | alberto.arce@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descripción xeral | <p>Actualmente, a enerxía é o noso ben natural máis preciado. O mundo desenvolvido xenera potencia en grandes y crecientes cantidades a partir de carbón, petróleo e gas natural, debido a un consumo en continuo aumento. A naturaleza finita destes combustibles fósiles, combinado coa crecente preocupación do concomitante efecto invernadoiro, leva ao desarrollo de fuentes de energía renovables como el sol, el viento, las mareas y las olas. Estas alternativas ainda non están nin completamente exploradas nin desenroladas para o que se requerirá máis tempo e unha enorme inversión económica. Inmediatamente, por tanto, a forma máis directa ebarata de abordar o problema é empregar as fontes de enerxía existentes de mañera máis eficiente.</p> <p>Esta materia ocúpase deste tema. Atendendo a conversión enerxética, aportando un tratamiento analítico aos métodos de aforro e recuperación enerxética. Esta materia busca completar o coñecemento do alumno sobre a tecnoloxía enerxética.</p> | | | |



| | |
|----------------------|---|
| Plan de continxencia | <p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>- Non se realizarán cambios</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>- Se manteñen tódalas metodoloxías docentes modificando únicamente o seu carácter presencial</p> <p>*Metodoloxías docentes que non se manteñen</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>- Correo electrónico: Diariamente. De uso pra facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas</p> <p>- Moodle: Diariamente. Segundo a necesidade do alumando. Dispoñen de ?foros temáticos asociados aos módulos? da materia, para formular as consultas necesarias. Tamén hai ?foros de actividade específica? para desenvolver as ?Discusións dirixidas?, a través das que se se pon en práctica o desenvolvemento de contidos teóricos da materia.</p> <p>- Teams: sesións seguindo o horario de clases do centro en gran grupo para o avance dos contidos teóricos e resolución de exercicios. Diariamente para tutorías presonalizadas.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Exame final: Proba test en Moodle - 50%</p> <p>Entrega de problemas resoltos: Entrega dunha relación de exercicios propostos que os alumnos terán que entregar resoltos - 50%</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>- O exame será de tipo test con escolla múltipla, verdadeiro e falso e de relación. As respuestas son de un so intento. Algunhas das preguntas requirirán a resolución de exercicios. Os alumnos deberán subir ao Moodle imaxes firmadas da súa resolución.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>- Sen cambios. Xa dispoñen de todos os materiais de traballo da maneira dixitalizada en Moodle.</p> |
|----------------------|---|

| Código | Competencias / Resultados do título | Competencias / Resultados do título |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | |
| Resultados da aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título |
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título |



| | | | |
|--|------------|---|--|
| Se espera que os alumnos adiquiran coñecimentos sobre análise e deseño de todos os procesos relacionados coa enerxía, xeneración, almacenamento, conversión, distribución e explotación. | AP1 AP6 | BP2 BP3 BP5 BP6 BP7 BP13 BP14 BP16 | CP1 CP3 CP5 CP6 CP8 CP9 CP11 |
|--|------------|---|--|

| Contidos | | | |
|---|---|--|--|
| Temas | Subtemas | | |
| 0 Os temas seguintes desenrolan os contidos establecidos nas fichas da Memoria de Verificación que son: | <p>Análisis e deseño de:</p> <ul style="list-style-type: none">-Sistemas de xeración de enerxía-Sistemas de almacenamento e distribución de enerxía-Sistemas de conversión de enerxíaExplotación e xestión de fontes de enerxía | | |
| 1 Introducción | <ul style="list-style-type: none">1.1 O problema enerxético1.2 Teoría da combustión1.3 Transferencia de Calor1.4 Electricidade | | |
| 2 A economía de esquemas de aforro enerxético | <ul style="list-style-type: none">2.1 Costes2.2 Deseño de sistemas de aforro enerxético | | |
| 3 Conversión de Enerxía | <ul style="list-style-type: none">3.1 Combustibles e combustión3.2 Eficiencia da combustión3.3 Residuos como combustibles3.4 Ciclos de vapor e gas3.5 Refrixeración, bombas de calor e aire acondicionado3.6 Conversión eléctrica | | |
| 4 Recuperación de enerxía | <ul style="list-style-type: none">4.1 Aislamento4.2 Recuperadores de calor4.3 Recuperadores ?Run-around?4.4 Intercambiador de calor regenerativo4.5 Bombas de calor4.6 Termosifón4.7 Selección de métodos de recuperación de enerxía | | |
| 5 Integración de procesos: Método Pinch | <ul style="list-style-type: none">5.1 Conceptos básicos do método Pinch5.2 Curvas de frío e calor compostas5.3 Significancia do Pinch5.4 Deseño de sistemas de recuperación de enerxía5.5 Selección da diferencia de temperaturas do Pinch5.6 Método tabular5.7 Separación de correntes5.8 Reaxuste de procesos5.9 Instalación de bombas de calor5.10 Instalación de máquinas de calor5.11 Curva compuesta global | | |



| | |
|------------------------|---|
| 6 Enerxía en edificios | 6.1 Cargas estacionarias e confort 6.2 Cargas non estacionarias 6.3 Visualización do consumo enerxético 6.4 Iluminación 6.5 Obxectivos de demanda enerxética |
| 7 Plantas coxeneración | 7.1 Introducción á coxeneración 7.2 Ventaxas das plantas de coxeneración 7.3 Desventajas de las plantas de cogeneración 7.4 Balance da demanda enerxética 7.5 Tipos de forzas motrices 7.6 Factores económicos da coxeneración 7.7 Coxeneración no setor industrial 7.8 Coxeneración no sector comercial 7.9 Coxeneración no sector doméstico 7.10 Conclusións |

Planificación

| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral | A1 A6 B2 B3 B5 B13 B14 B16 B7 B6 C1 C3 C5 C6 C8 C9 C11 | 10 | 25.5 | 35.5 |
| Solución de problemas | A1 A6 B2 B3 B5 B13 B14 B16 B7 B6 C1 C3 C5 C6 C8 C9 C11 | 17 | 56 | 73 |
| Proba obxectiva | A1 A6 B3 B5 B13 B14 B16 B7 B6 C1 C3 C5 C6 C8 C9 C11 | 3 | 0 | 3 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |

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

Metodoloxías

| Metodoloxías | Descripción |
|-----------------------|--|
| Sesión maxistral | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuales e a introducción de algunas preguntas dirixidas aos estudiantes, ca finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe |
| Solución de problemas | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuales e a introducción de algunas preguntas dirixidas aos estudiantes, ca finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe |
| Proba obxectiva | Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respuestas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliação diagnóstica, formativa como sumativa. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descripción |
|-----------------------|---|
| Sesión maxistral | Tutorías e consulta en correo electrónico |
| Solución de problemas | Alumnos bajo dispensa académica: Consulta en correo electrónico |



Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descripción | Cualificación |
|-----------------------|--|--|---------------|
| Proba obxectiva | A1 A6 B3 B5 B13 B14 B16 B7 B6 C1 C3 C5 C6 C8 C9 C11 | Proba escrita utilizada para a avaliação da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliação diagnóstica, formativa como sumativa. | 70 |
| Solución de problemas | A1 A6 B2 B3 B5 B13 B14 B16 B7 B6 C1 C3 C5 C6 C8 C9 C11 | Entrega de problemas resueltos | 30 |

Observacións avaliación

Prueba escrita e entrega de problemas resueltos:

A entrega de problemas resueltos e obligatoria para superar a materia. Si consensúase co profesor a evaluación pode consistir so na proba obxectiva. A proba escrita consiste en tres ou cuatro exercicios nos que o alumno deberá resolver problemas similares aos resueltos na aula polo profesor e aos que se incluyen os boletíns de problemas de cada tema.

Á proba poderá levarse a cabo con material de consulta e será duns 210 minutos de duración.

Alumnos baixo dispensa académica: A avaliação consiste únicamente na proba escrita

Fontes de información

| | |
|-----------------------------|---|
| Bibliografía básica | - F. P. Incropora y D. P. DeWitt (1999). Fundamentos de Transferencia de Calor. Mexico: Prentice-Hall - T. D. Eastop y D. R. Croft (1990). Energy Efficiency for Engineers and Technologists. Londres: Longman Scientific & Technical - M. J. Moran y H. N. Shappiro (2004). Fundamentos de Termodinámica Técnica 2ª ed. Barcelona: Reverté |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Traballo Fin de Máster/730497219

Observacións



?Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol":

La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:

? Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático

? Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos

? En caso de ser necesario realizarlos en papel:

- No se emplearán plásticos

- Se realizarán impresiones a doble cara.

- Se empleará papel reciclado.

- Se evitará la impresión de borradores.

? Se debe de hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural

? Se debe tener en cuenta la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales

? Se incorpora perspectiva de género en la docencia de esta materia (se usará lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores de ambos性, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas?)

? Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas, y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad.

? Se deberán detectar situaciones de discriminación y se propondrán acciones y medidas para corregirlas.

(*)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