



Guía Docente				
Datos Identificativos			2020/21	
Asignatura (*)	Climatización e Refrixeración		Código	730496226
Titulación				
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e IndustrialEnxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Arce Ceinos, Alberto	Correo electrónico	alberto.arce@udc.es	
Profesorado	Arce Ceinos, Alberto	Correo electrónico	alberto.arce@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta asignatura proporciona os fundamentos necesarios para o deseño de sistemas térmicos tanto en procesos industriais como en edificios. Algúns dos conceptos específicos que se tratan son ciclos e sistemas de refrixeración, principios de psicrometría, procesos e aplicacións, cargas de frío e calefacción en edificios, confort térmico, e calidade de aire.			



Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos - Non se realizarán cambios 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen - Se manteñen tódalas metodoloxías docentes modificando unicamente o seu carácter presencial *Metodoloxías docentes que non se manteñen 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado - Correo electrónico: Diariamente. De uso pra facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas - 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. - 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. 4. Modificacións na avaliación Exame final: Proba test en Moodle - 50% Entrega de problemas resoltos: Entrega dunha relación de exercicios propostos que os alumnos terán que entregar resoltos - 50% *Observacións de avaliación: - O exame será de tipo test con escolla múltipla, verdadeiro e falso e de relación. As respostas son de un so intento. Algunhas das preguntas requirirán a resolución de exercicios. Os alumnos deberán subir ao Moodle imaxes firmadas da súa resolución. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía - Sen cambios. Xa dispoñen de todos os materiais de traballo da maneira dixitalizada en Moodle.
----------------------	--

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título



Psicrometría, Sistemas de Climatización, Sistemas de Refrigeración	AP4	BM2 BM3 BM5	CM2 CM3 CM7
--	-----	-------------------	-------------------

Contidos	
Temas	Subtemas
0 Os temas seguintes desenrolan os contidos establecidos nas fichas da Memoria de Verificación que son:	(i) Revisión de termodinámica y transferencia de calor. (ii) Introducción al análisis energético de sistemas térmicos. (iii) Intercambiadores de calor: diseño y simulación. (iv) Fundamentos de psicrometría y aplicaciones: industriales (secado), confort térmico y climatización. (v) Sistemas frigoríficos. (vi) Ciclos motores a vapor y de aire. (vii) Introducción a las técnicas de optimización y simulación de sistemas térmicos.
1 Revisión	Termodinámica Transferencia de calor
2 Introducción ao análisis exergético de sistemas térmicos	Balance de exergía Sistemas abertos
3 Intercambiadores de calor	Diseño Simulación
4 Fundamentos de psicrometría e aplicaciones industriales.	Secado Confort térmico e climatización
5 Sistemas frigoríficos	Refrigerantes Ciclo de compresión de calor Coeficiente de rendemento Bomba de calor
6 Ciclos motores a vapor e aire	Ciclo Rankine Ciclo Brayton
7 Introducción ás técnicas de optimización e simulación de sistemas térmicos	Optimización Simulación

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A5 B2 B3 B5 C2 C3 C7	12	35	47
Solución de problemas	A5 B2 B3 B5 C2 C3 C7	15	46.5	61.5
Proba obxectiva	A5 B2 B3 B5 C2 C3 C7	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	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral con axuda de material audiovisual para explicar os fundamentos de cada tema
Solución de problemas	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuales e a introducción de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, 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 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 avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.
-----------------	--

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Solución de problemas	Tutorías e consulta en correo electrónico

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A5 B2 B3 B5 C2 C3 C7	Proba escrita	20
Proba obxectiva	A5 B2 B3 B5 C2 C3 C7	Proba escrita utilizada para a avaliación 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 avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.	80

Observacións avaliación
Prueba escrita e entrega de problemas resoltos: A entrega de problemas resoltos e obligatoria para superar a materia. Consensuándose co profesor a avaliación pode consistir so na proba obxectiva. A proba escrita consiste en tres ou cuatro exercicios nos que o alumno deberá resolver problemas similares aos resoltos na aula polo profesor e aos que se inclúen 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 avaliación consiste únicamente na proba escrita

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Incropera, F. P. y DeWitt, D. P. (). Fundamentos de transferencia de calor. - Moran y Shapiro (). Fundamentos de termodinámica técnica. - Stoecker y Jones (). Refrigeration and air conditioning. - Eastop & Maconky (). Applied thermodynamics for Engineering and Technologists.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Traballo Fin de Máster/730496216
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 sexos, 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