



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Ergonomía e Deseño	Código	771G01030	
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Non presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	EconomíaEmpresa			
Coordinación	Lamas Rodríguez, Adolfo	Correo electrónico	adolfo.lamasr@udc.es	
Profesorado	Lamas Rodríguez, Adolfo	Correo electrónico	adolfo.lamasr@udc.es	
Web	www.gii.udc.es			
Descrición xeral	Proporcionar ó alumno as ferramentas e a formación básicas necesarias para o desenrolo de produtos e postos de traballo que se adapten ás características do usuario/operador e que, a través dun enfoque multidisciplinar, proporcionen un maior confort e calidade de vida no traballo, así como unha mellor motivación e produtividade.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non existen. 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen: Todas. *Metodoloxías docentes que se modifican: Ningunha. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Titorías online con TEAMS e correo electrónico. 4. Modificacións na avaliación Ningunha. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Ningunha			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Aplicar o coñecemento das diferentes áreas involucradas no Plano Formativo.
A3	Necesidade dunha aprendizaxe permanente e continua (Life-long learning), e especialmente orientada cara os avances e os novos produtos do mercado.
A4	Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.
A5	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A6	Formación ampla que posibilita a comprensión do impacto das solucións de enxeñaría nos contextos económico, medioambiental, social e global.
A7	Capacidade para deseño, redacción e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases.
A8	Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.
A9	Capacidade para efectuar decisións técnicas tendo en conta as súas repercusións ou costes económicos, de contratación, de organización ou xestión de proxectos.
A10	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional.
B1	Capacidade de comunicación oral e escrita de maneira efectiva con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B2	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para cuestionar a realidade, buscar e propoñer solucións innovadoras a nivel formal, funcional e técnico.
B3	Aprender a aprender. Capacidade para comprender e detectar as dinámicas e os mecanismos que estruturan a aparición e a dinámica de novas tendencias.



B4	Traballar de forma colaborativa. Coñecer as dinámicas de grupo e o traballo en equipo.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B7	Capacidade de liderado e para a toma de decisións.
B8	Traballar nun entorno internacional con respecto das diferencias culturais, lingüísticas, sociais e económicas.
B9	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B10	Capacidade de organización e planificación.
B11	Capacidade de análise e síntese.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.
C7	Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Desarrollar productos y puestos de trabajo que se adapten a las características del usuario/operador a través de un enfoque multidisciplinar, para la consecución de mayores niveles de confort y calidad de vida en el trabajo, calidad del producto y productividad.	A1 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10	B2	C8
Desenrolar produtos e postos de traballo que se adapten ás características do usuario/operador a través dun enfoque multidisciplinar, para a consecución de maiores niveles de confort e calidade de vida no traballo, calidade do produto e produtividade	A1 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
1.- Introducción	Ergonomía vs. Medicina del trabajo Tipos de Ergonomía



2.-Naturaleza y objetivos de la Ergonomia	Definición y campo de actividad Historia y estado Ergonomía y disciplinas afines Objetivos de la ergonomía Salud y seguridad Productividad y eficiencia Fiabilidad y calidad Satisfacción en el trabajo y desarrollo personal
3.-Análisis de Actividades Tareas y Sistemas de Trabajo	El contexto La tarea y la actividad Métodos de análisis de las tareas Tiempo de ejecución Actividad, pruebas y rendimiento Trabajo individual y colectivo
4.-Ergonomía y Normalización	Planteamiento protector vs activo Tipos de normas ergonómicas Comités de normalización Estructura de los comités de normalización ergonómica Preparación de las normas ergonómicas Nuevo papel para los Comités Nacionales Cooperación ISO CEN Diferencia ISO vs CEN Campos de la normalización ergonómica Nuevo concepto de normalización: aplicación por el usuario
5.-Metodos de Evaluacion Ergonómica	Clasificación de los métodos ergonómicos: Evaluación global, Biomecánica, Repetitividad de movimientos, Carga postural, Manipulación de Carga y Ambiente térmico. Evaluación Global: Listas de Comprobación Carga Postural: Método RULA Manipulación de Carga: NIOSH
6.-Antropometría	Variables antropométricas Instrumentos antropométricos Sistemas de variables antropométricas Precisión y errores Tratamiento estadístico Muestreo y análisis Antropometría poblacional Estudios de adaptación y regulación Antropometría dinámica
7.-Trabajo Muscular	El trabajo muscular en las actividades laborales Fisiología del trabajo muscular Trabajo muscular dinámico Trabajo muscular estático Consecuencias de la sobrecarga muscular en las actividades laborales Carga de trabajo aceptable en el trabajo muscular dinámico pesado Carga de trabajo aceptable en la manipulación manual de materiales Carga de trabajo aceptable para trabajos musculares estáticos Carga de trabajo aceptable en el trabajo repetitivo Prevención de la sobrecarga muscular



8.-Postura en el Trabajo	<p>Seguridad, salud y posturas de trabajo</p> <p>Registro y medición de las posturas de trabajo</p> <p>Métodos y técnicas de medición</p> <p>Factores que afectan a las posturas de trabajo</p> <p>Ayudas y soportes para las posturas adoptadas durante el trabajo</p> <p>Normativa sobre salud y seguridad en relación con los elementos posturales</p>
9.-Biomecánica	<p>Objetivos y principios</p> <p>Aplicaciones</p> <p>Manipulación manual de materiales</p> <p>Posturas y movimientos</p> <p>Límites de peso recomendados</p> <p>Cálculo de la compresión discal en la columna vertebral impuesta por la tarea</p>
10.- Organización del Trabajo	<p>Diseño de sistemas de producción</p> <p>Desde la tarea al diseño de sistemas socio técnicos</p> <p>El concepto de tarea completa</p> <p>Participación de los trabajadores</p>
11.-Puestos de trabajo	<p>Proceso de diseño de un puesto de trabajo</p> <p>El modelo del cubo</p> <p>Ejemplo de diseño de un puesto de trabajo: soldadura manual</p> <p>Datos para el diseño de un puesto de trabajo</p>
12.-Controles, Indicadores y Paneles	<p>Diseño para un operador que trabaja sentado</p> <p>Diseño para un operador de pie</p> <p>Controles que se manejan con los pies</p> <p>Selección de los controles</p> <p>Prevención del funcionamiento accidental</p> <p>Dispositivos de entrada de datos</p> <p>Indicadores: dispositivos de presentación de datos</p> <p>Indicadores visuales</p> <p>Paneles de controles y dispositivos de presentación de datos</p> <p>Rótulos y advertencias</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A3 A4 A5 A10 A6 A7 A8 A9	10	10	20
Traballos tutelados	A3 A6 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	11	33	44
Estudo de casos	A3 A6 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11	21	63	84
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Lecciones magistrales impartidas en clase
Traballos tutelados	El trabajo se realizará en grupo y consistirá en el desarrollo de un proyecto de innovación basado en la ergonomía de un producto que los alumnos propongan. Se estudiarán proyectos que podrán ser utilizados como referencia.



Estudo de casos	El profesor analizará y explicará ejercicios y problemas tipo que el alumno tomará como referencia para elaborar uno o varios trabajos en grupo.
-----------------	--

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Estudo de casos	A atención personalizada efectuarase en horario de tutorías.  No caso de que o alumno solicite dispensa académica, recibirá atención personalizada específica por medio do foro del moodle, tutorías e correo electrónico.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A1 A3 A4 A5 A10 A6 A7 A8 A9	Coñecementos teóricos da materia. Se terá en conta a asistencia a clase.	20
Traballos tutelados	A3 A6 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Traballo obrigatorio para aprobar a materia. Se exixirá un rendemento mínimo do 30% sobre a nota total do traballo para poder aprobar a materia  Farase unha defensa conxunta de todos os grupos de traballo e valorarase:  - Presentación. - Resultados. - Orixinalidade e innovación. - Calidade da exposición.	80

### Observacións avaliación

<p>Avaliación de primeira oportunidade: o 100% da calificación se obterá mediante a nota media ponderada obteida de las partes avaliadas.</p> <p>Evaluación de segunda oportunidade: se seguirá o mesmo criterio que para a de primeira oportunidade.</p> <p>Se exixirá que o alumno obteña como mínimo unha nota de tres puntos sobre dez en cada unha das partes avaliadas.</p> <p>O ?Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia? comunicarán ó inicio do curso a súa situación os profesores da materia, segundo establece a "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de grao na UDC? (Art.3.b e 4.5) e as ?Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e mestrado universitario (Art. 3 e 8b).</p> <p>Os alumnos nesta situación, poderán facer un traballo tutelado individual.</p>
--

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel Bestratén Belloví (). Ergonomía. Guía del Monitor. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.</li> <li>- Ramírez Cavassa (). Ergonomía y Productividad. Limusa Noriega Editores.</li> <li>- F. Javier Llana Álvarez (). Ergonomía y Psicosociología Aplicada. Editorial Lex Nova.</li> <li>- Antonio Bustamante (). Diseño Ergonómico. Diaz de Santos S.A</li> <li>- M.H. Miguélez Garrido (). Ergonomía y diseño del puesto de trabajo. Biblioteca de Prevención e Riesgos Laborales. La Ley.</li> <li>- Pedro R. Mondelo (). Ergonomía 3: diseño de puestos de trabajo. Ediciones UPC</li> <li>- Francisco Farrer Velázquez (). Manual de Ergonomía. fundación MAPFRE</li> <li>- Carlos García Molina (). Manual Práctico para la Evaluación del Riesgo Ergonómico. INVASSAT-ERGO</li> <li>- Pedro R. Mondelo (). Ergonomía 1: Fundamentos. Ediciones UPC</li> <li>- del Rio Vilas, D., Longo, F., Rego-Monteil, N. (2012). A general framework for the manufacturing workstation design optimization: a combined ergonomic and operational approach. Simulation Transactions of the Society for Modeling and Simulation International, vol. 89, pp. 306-3</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Xestión da Innovación e do Deseño/771G01043

#### Materias que continúan o temario

### Observacións

?Para axudar

a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumprir có obxectivo da

acción número 5: ?Docencia e investigación saludable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":A entrega dos traballos documentales que se realicen nesta materia:Se

solicitarán en formato virtual e/ou soporte informáticoSe realizará

a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos

Además durante o curso:Se debe facer un uso sostenible dos recursos y a prevención de impactos negativos

sobre o medio naturalSe debe tener

en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores

da sostenibilidade nos comportamentos personales e profesionalesSe incorpora

perspectiva de xénero na docencia desta materia (se usará linguaxe non sexista, se utilizará bibliografía de autores de ambos sexos, se propiciará a intervención en clase de alumnos e alumnas?)Se traballará

para identificar e modificar prexucios e actitudes sexistas, e se influirá no entorno para modificalos y fomentar os valores de respeto e igualdade.Se deberán

detectar situacións de discriminación e se propondrán accións e medidas para correxilas.

(\*)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