



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
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	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Análise Económica e Administración de Empresas			
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 al alumno las herramientas y la formación básicas necesarias para el desarrollo de productos y puestos de trabajo que se adapten a las características del usuario/operador y que, a través de un enfoque multidisciplinar, proporcionen un mayor confort y mayor calidad de vida en el trabajo, así como una mejor calidad y una mayor productividad.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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 posibilite 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 aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
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 / Resultados do título		
	A1	B2	C8
	A3		
	A4		
	A5		
	A6		
	A7		
	A8		
	A9		
	A10		
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	B1	C1
	A3	B2	C3
	A4	B3	C4
	A5	B4	C5
	A6	B5	C6
	A7	B6	C7
	A8	B7	C8
	A9	B8	
	A10	B9	
		B10	
		B11	

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	<p>Planteamiento protector vs activo</p> <p>Tipos de normas ergonómicas</p> <p>Comités de normalización</p> <p>Estructura de los comités de normalización ergonómica</p> <p>Preparación de las normas ergonómicas</p> <p>Nuevo papel para los Comités Nacionales</p> <p>Cooperación ISO CEN</p> <p>Diferencia ISO vs CEN</p> <p>Campos de la normalización ergonómica</p> <p>Nuevo concepto de normalización: aplicación por el usuario</p>
6.-Antropometría	<p>Variables antropométricas</p> <p>Instrumentos antropométricos</p> <p>Sistemas de variables antropométricas</p> <p>Precisión y errores</p> <p>Tratamiento estadístico</p> <p>Muestreo y análisis</p> <p>Antropometría poblacional</p> <p>Estudios de adaptación y regulación</p> <p>Antropometría dinámica</p>
5.-Metodos de Evaluacion Ergonómica	<p>Clasificación de los métodos ergonómicos: Evaluación global, Biomecánica, Repetitividad de movimientos, Carga postural, Manipulación de Carga y Ambiente térmico.</p> <p>Evaluación Global: Listas de Comprobación</p> <p>Carga Postural: Método RULA</p> <p>Manipulación de Carga: NIOSH</p>
7.-Trabajo Muscular	<p>El trabajo muscular en las actividades laborales</p> <p>Fisiología del trabajo muscular</p> <p>Trabajo muscular dinámico</p> <p>Trabajo muscular estático</p> <p>Consecuencias de la sobrecarga muscular en las actividades laborales</p> <p>Carga de trabajo aceptable en el trabajo muscular dinámico pesado</p> <p>Carga de trabajo aceptable en la manipulación manual de materiales</p> <p>Carga de trabajo aceptable para trabajos musculares estáticos</p> <p>Carga de trabajo aceptable en el trabajo repetitivo</p> <p>Prevención de la sobrecarga muscular</p>
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	Diseño de sistemas de producción Desde la tarea al diseño de sistemas socio técnicos El concepto de tarea completa Participación de los trabajadores
11.-Puestos de trabajo	Proceso de diseño de un puesto de trabajo El modelo del cubo Ejemplo de diseño de un puesto de trabajo: soldadura manual Datos para el diseño de un puesto de trabajo
12.-Controles, Indicadores y Paneles	Diseño para un operador que trabaja sentado Diseño para un operador de pie Controles que se manejan con los pies Selección de los controles Prevención del funcionamiento accidental Dispositivos de entrada de datos Indicadores: dispositivos de presentación de datos Indicadores visuales Paneles de controles y dispositivos de presentación de datos Rótulos y advertencias

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A10 A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 A1	10	12	22
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		0		0

\*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	La atención personalizada se efectuará en horario de tutorías.
Estudo de casos	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



Sesión maxistral	A10 A9 A8 A7 A6 A5 A4 A3 A1	Conocimientos teóricos de la materia. Examen tipo test.	20
Traballos tutelados	A3 A6 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Trabajo obligatorio para aprobar la asignatura. Se exigirá un rendimiento mínimo del 30% sobre la nota total del trabajo para poder aprobar la asignatura.  Se hará una defensa conjunta de todos los grupos de trabajo y se valorará:  - Presentación. - Resultados. - Originalidad e innovación. - Calidad de la exposición.	30
Estudo de casos	A3 A6 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11	El alumno entregará uno o varios trabajos sobre aspectos prácticos de la asignatura. Se exigirá un rendimiento mínimo del 30% sobre la nota total de los problemas para poder aprobar la asignatura.  Se hará una defensa conjunta de todos los grupos de trabajo y se valorará:  - Presentación. - Resultados. - Originalidad e innovación. - Calidad de la exposición.	50

### Observacións avaliación

Se exigirá que el alumno obtenga como mínimo una nota de tres puntos sobre diez en cada una de las partes evaluadas (trabajos realizados y examen tipo test).

### Fontes de información

#### Bibliografía básica

- Manuel Bestratén Belloví (). Ergonomía. Guía del Monitor. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ramírez Cavassa (). Ergonomía y Productividad. Limusa Noriega Editores.
- F. Javier Llana Álvarez (). Ergonomía y Psicopsicología Aplicada. Editorial Lex Nova.
- Antonio Bustamante (). Diseño Ergonómico. Díaz de Santos S.A
- M.H. Miguélez Garrido (). Ergonomía y diseño del puesto de trabajo. Biblioteca de Prevención e Riesgos Laborales. La Ley.
- Pedro R. Mondelo (). Ergonomía 3: diseño de puestos de trabajo. Ediciones UPC
- Francisco Farrer Velázquez (). Manual de Ergonomía. fundación MAPFRE
- Carlos García Molina (). Manual Práctico para la Evaluación del Riesgo Ergonómico. INVASSAT-ERGO
- Pedro R. Mondelo (). Ergonomía 1: Fundamentos. Ediciones UPC
- 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

#### Bibliografía complementaria

### 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

(\*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