



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
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 cuadrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	EconomíaEmpresa			
Coordinación	Lamas Rodriguez, Adolfo	Correo electrónico	adolfo.lamasr@udc.es	
Profesorado	Lamas Rodriguez, 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 productos 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.			

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 posibila 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.
B12	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional
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 / Resultados 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	B2	C8
	A3	B12	
	A4		
	A5		
	A6		
	A7		
	A8		
	A9		
	A10		
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	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	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	Seguridad, salud y posturas de trabajo Registro y medición de las posturas de trabajo Métodos y técnicas de medición Factores que afectan a las posturas de trabajo Ayudas y soportes para las posturas adoptadas durante el trabajo Normativa sobre salud y seguridad en relación con los elementos posturales
9.-Biomecánica	Objetivos y principios Aplicaciones Manipulación manual de materiales Posturas y movimientos Límites de peso recomendados Cálculo de la compresión discal en la columna vertebral impuesta por la tarea



10.- Organización del Trabajo	Diseño de sistemas de produción 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	A1 A3 A4 A5 A10 A6 A7 A8 A9 B12	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	Leccións maxistras impartidas en clase
Traballos tutelados	O traballo realizarase en grupo e consistirá nun proxecto de innovación baseado nos conceptos de Ergonomía dados en clase. Se estudarán proxectos que poderán ser utilizados como referencia.
Estudo de casos	O profesor analizará e explicará exercicios e problemas tipo que o alumno tomará como referencia para elaborar un ou varios traballos en grupo.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	A atención personalizada efectuarase en horario de tutorías.
Estudo de casos	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 / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A1 A3 A4 A5 A10 A6 A7 A8 A9 B12	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

Avaliación da primeira oportunidade: calcularase unha nota ponderada segundo os pesos indicados nas metodoloxías.

Avaliación de segunda oportunidade: seguiranse os mesmos criterios que para a avaliación de primeira oportunidade.

Convocatoria anticipada: antes da data desta convocatoria, o alumno entregará os traballos propostos e non aprobados nas convocatorias anteriores.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación producirá automaticamente un fallo "0" na correspondente convocatoria, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación.

Os "alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e exención académica de exención de asistencia" comunicarán ao comezo do curso a súa situación aos profesores da materia, tal e como establece a "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes universitarios. na UDC "(Art.3.be 4.5) e" Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e mestrado (art. 3 e 8b). Os estudantes nesta situación serán avaliados resolvendo os mesmos casos prácticos propostos nos exercicios a través de prácticas TIC.

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 Psicosociología 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
?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 sostenibilidad 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 prexuícios 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