



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Ergonomía y Diseño		Código	771G01030
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Optativa	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	EconomíaEmpresa			
Coordinador/a	Lamas Rodríguez, Adolfo	Correo electrónico	adolfo.lamasr@udc.es	
Profesorado	Lamas Rodríguez, Adolfo	Correo electrónico	adolfo.lamasr@udc.es	
Web	www.gii.udc.es			
Descripción general	Reflexionar con el alumno sobre la necesidad de que los puestos de trabajo se adapten a las características del operador y que, a través de un enfoque multidisciplinar, se ha de esperar un mayor confort y mayor calidad de vida en el trabajo, pero también una mejor calidad y una mayor productividad.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Aplicar el conocimiento de las diferentes áreas involucradas en el Plan Formativo.
A3	Necesidad de un aprendizaje permanente y continuo. (Life-long learning), y especialmente orientado hacia los avances y los nuevos productos del mercado.
A4	Trabajar de forma efectiva como individuo y como miembro de equipos diversos y multidisciplinarios.
A5	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
A6	Formación amplia que posibilite la comprensión del impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos económico, medioambiental, social y global.
A7	Capacidad para diseño, redacción y dirección de proyectos, en todas sus diversidades y fases.
A8	Capacidad de usar las técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la ingeniería
A9	Capacidad para efectuar decisiones técnicas teniendo en cuenta sus repercusiones o costes económicos, de contratación, de organización o gestión de proyectos.
A10	Comprensión de las responsabilidades éticas y sociales derivadas de su actividad profesional.
B1	Capacidad de comunicación oral y escrita de manera efectiva con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B2	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo para cuestionar la realidad, buscar, y proponer soluciones innovadoras a nivel formal, funcional y técnico.
B3	Aprender a aprender. Capacidad para comprender y detectar las dinámicas y los mecanismos que estructuran la aparición y la dinámica de nuevas tendencias.
B4	Trabajar de forma colaborativa. Conocer las dinámicas de grupo y el trabajo en equipo.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B7	Capacidad de liderazgo y para la toma de decisiones.
B8	Trabajar en un entorno internacional con respeto de las diferencias culturales, lingüísticas, sociales y económicas.
B9	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B10	Capacidad de organización y planificación.
B11	Capacidad de análisis y síntesis.
B12	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.



C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del 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 B12	C8
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	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contenidos	
Tema	Subtema
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
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	<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				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A3 A4 A5 A10 A6 A7 A8 A9 B12	10	10	20
Trabajos tutelados	A3 A6 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	11	33	44
Estudio de casos	A3 A6 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11	21	63	84
Atención personalizada		2	0	2

(\*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Lecciones magistrales impartidas en clase
Trabajos tutelados	El trabajo se realizará en grupo y consistirá en el desarrollo de un proyecto de innovación basado en la ergonomía. Se estudiarán proyectos que podrán ser utilizados como referencia.
Estudio 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	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	La atención personalizada se efectuará en horario de tutorías.
Estudio de casos	En el caso de que o el alumno solicite dispensa académica, recibirá atención personalizada específica por medio del foro de moodle, tutorías y correo electrónico.

Evaluación
------------



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Sesión magistral	A1 A3 A4 A5 A10 A6 A7 A8 A9 B12	Conocimientos teóricos de la materia. Se tendrá en cuenta la asistencia a clase.	20
Trabajos tutelados	A3 A6 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Trabajo obligatorio para aprobar a materia. Se exigirá un rendimiento mínimo do 30% sobre a nota total do traballo para poder aprobar a materia  Se fará una defensa conxunta de todos os grupos de traballo e se valorará:  - Presentación. - Resultados. - Originalidade e innovación. - Calidade da exposición.	80

### Observacións avaliación

Evaluación de primeira oportunidade: se calculará una nota ponderada de acordo con los pesos indicados en las Metodoloxías.

Evaluación de segunda oportunidade: se seguirá el mismo criterio que para la de primeira oportunidade.

Convocatoria adelantada: antes de la fecha de esta convocatoria el alumno/a entregará los traballos propostos y no aprobados en las anteriores convocatorias.

La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de avaliación implicará automáticamente la calificación de suspenso "0" en la convocatoria correspondiente invalidando así cualquier calificación obtenida en todas las actividades de avaliación.

El "alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia" comunicará al inicio del curso su situación a los profesores de la materia, según establece la "Norma que regula el régimen de dedicación al estudio de los estudiantes de grado en la UDC" (Art.3.b e 4.5) y las "Normas de avaliación, revisión y reclamación de las calificaciones de los estudios de grado y máster universitario (Art. 3 e 8b). El alumnado en esta situación será evaluado resolviendo los mismos casos prácticos propostos en ejercicios mediante prácticas TIC.

### Fuentes de información

<b>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 Psicopsicología 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 traballo. Biblioteca de Prevención e Riesgos Laborales. La Ley.</li> <li>- Pedro R. Mondelo (). Ergonomía 3: diseño de puestos de traballo. 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>Complementaria</b>	

### Recomendacións



Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Gestión de la Innovación y del Diseño/771G01043

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

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

Además durante

el curso:Se debe de

hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio naturalSe debe tener

en cuenta la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionalesSe 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.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías