



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|----------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| Asignatura (*) | Ergonomía y Diseño | Código | 771G01030 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Tercero | Optativa | 6 |
| Idioma | CastellanoGallegoInglés | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Análise Económica e Administración de Empresas | | | |
| 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. |
| 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 abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. |



| | |
|----|---|
| C5 | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras. |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C7 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |
| 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 | | |
| | 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 | |

| 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 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 | 10 | 12 | 22 |
| 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 | | 0 | | 0 |

(*) 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 de un producto que los alumnos propongan. 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 | |

| Evaluación | | | |
|--------------|---------------------------|-------------|--------------|
| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | Calificación |
| | | | |



| | | | |
|--------------------|--|---|----|
| Sesión magistral | A1 A3 A4 A5 A10 A6 A7 A8 A9 | Conocimientos teóricos de la materia. Examen tipo test. | 20 |
| Trabajos 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 |
| Estudio 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 |

Observaciones evaluación

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).

Fuentes de información

| | |
|-----------------------|--|
| Básica | <ul style="list-style-type: none"> - 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 Psicología 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 |
| Complementaria | |

Recomendaciones

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 |
| |

(*) 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