



- 1. Código:** 10352      **Nombre:** Ergonomía
- 2. Créditos:** 4,50      **--Teoría:** 2,25      **--Prácticas:** 2,25      **Carácter:** Obligatorio
- Titulación:** 143-Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos
- Módulo:** 3-Especialidad Diseño      **Materia:** 9-Fundamentos del Diseño
- Centro:** E. POLITÈCNICA SUPERIOR DE ALCOY
- 3. Coordinador:** Eixerés Tomás, Beatriz
- Departamento:** INGENIERÍA MECANICA Y DE MATERIALES

**4. Bibliografía**

Ergonomics. A Systems Approach	Nunes, Isabel L.
Antropometría para diseñadores	Croney, John
Biomechanics in Applications	Klika, Vaclav
Biomechanics in ergonomics	Kumar, Shrawan.\$\$QKumar, Shrawan.
Human Musculoskeletal Biomechanics	Goswami, Tarun
Software ergonomics : advances and applications	Bullinger, Hans-Jörg   Gunzenhäuser, Rul
International encyclopedia of ergonomics and human factors (3 volúmenes)	Karwowski, Waldemar
Ergonomics : how to design for ease and efficiency	Kroemer, K.H.E   Kroemer-Elbert, K.E   Kroemer, Henrike B
Human factors methods : a practical guide for engineering and design	Stanton, Neville
Usabilidad : [prioridad en el diseño web = prioritizing web usability]	Nielsen, Jakob   Loranger, Hoa
Siemens NX 12.0 for designers	Tickoo, Sham
Parametric modeling with Siemens NX 2020	Shih, Randy H.
Siemens NX 10 design fundamentals : a step by step guide.	Koh, Jaecheol
Siemens : manual práctico NX 9 CAD.	Pérez Manzano, Aitor   Rodríguez Gandía, Enara

**5. Descripción general de la asignatura**

Objetivos de la asignatura

Según la International Ergonomics Association (IEA), la Ergonomía es la disciplina científica que busca entender las interacciones entre el hombre y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teorías, principios, datos, y métodos para el diseño, con el fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema.

Partiendo de dicha definición, se plantea como objetivo principal de la asignatura que el alumno sea consciente de la necesidad de integrar la Ergonomía desde las primeras fases del proceso de concepción de nuevos productos. Se pretende sensibilizar al alumno ante el factor humano, para que adquiera como hábito plantear la ergonomía como un elemento integrante del diseño de productos, es decir, que centre el diseño no solo en el aspecto funcional del producto, sino también en la relación hombre-máquina.

En la asignatura se pretende, por tanto, que el alumno sea capaz de adaptar los productos al hombre, frente al planteamiento propuesto de adaptación del hombre al producto. Para ello, se incluye el estudio de las medidas antropométricas, de los ángulos de confort, de las posturas forzadas y de los límites de fuerza para el accionamiento de mandos. Pero además, en la asignatura se ha considerado importante que el alumno considere que cuando se diseña un producto centrado en el usuario, es muy importante que durante el ciclo de vida de la ingeniería del diseño, se evalúe si el producto se adapta a la capacidad cognitiva del usuario (Ergonomía Cognitiva), es decir, si se trata de un producto usable. Para realizar dicha evaluación, es necesario dotar a los alumnos de técnicas que le permitan determinar el grado de dicha adaptabilidad cognitiva, o de Usabilidad del producto y/o interface.

Contextualización de la asignatura

El objetivo general de la asignatura es adquirir los conocimientos fundamentales necesarios para entender y diseñar elementos e interfaces considerando la interacción entre ellos y el usuario como base principal. El estudiante será capaz de identificar las dimensiones antropométricas que interactúan con herramientas, maquinarias y diferentes objetos e interpretar las mismas como marco condicional de su diseño.

Esta asignatura integra las capacidades de identificar, medir e interpretar dimensiones y datos antropométricos para el diseño de objetos, herramientas, maquinaria, sistemas e interfaces.

Se estudia la interacción entre el usuario y los elementos de un sistema. Se describen las distintas teorías y principios marco de la ergonomía y se trabajan los métodos para el diseño con el fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema.

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 02/06/2023	1 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUAFKFG415 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



Se estudia la ergonomía cognitiva y se trabaja la definición y evaluación de usabilidad de objetos e interfaces como marco del ciclo de vida de la ingeniería del diseño.

## 6. Conocimientos recomendados

- (10337) Expresión Gráfica I
- (10338) Expresión Gráfica II

Es recomendable tener conocimientos de estadística.

## 7. Resultados

### Resultados fundamentales

- 29(ES) Conocer la realidad industrial y en particular, conceptos de aplicaciones del Diseño.
- 8(ES) Aplicar las técnicas de representación gráfica manuales e informáticas pertinentes.
- 6(GE) Evaluar y optimizar criterios para la toma de decisiones.
- 35(ES) Aplicar la normativa correspondiente.

### Competencias transversales

- (1) Compromiso social y medioambiental
  - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
    - Aplicación de criterios sociales y medioambientales en el diseño ergonómico de un producto.
  - Criterios de evaluación
    - Trabajo académico.
- (2) Innovación y creatividad
  - Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
    - Diseño ergonómico de un producto.
  - Criterios de evaluación
    - Trabajo académico.

## 8. Unidades didácticas

1. LA ERGONOMÍA: DEFINICIÓN, CONCEPTOS Y ENFOQUES.
2. ANTROPOMETRÍA ESTÁTICA Y FUNCIONALIDAD DEL CUERPO HUMANO: DISEÑO ANTROPOMÉTRICO.
3. ANTROPOMETRÍA ESTÁTICA Y FUNCIONALIDAD DE LA MANO: DISEÑO DE HERRAMIENTAS MANUALES.
4. INTRODUCCIÓN A LA USABILIDAD.
5. USABILIDAD DEL PRODUCTO INDUSTRIAL.
6. USABILIDAD DE INTERFACES: PANTALLAS TÁCTILES, PROGRAMAS INFORMÁTICOS Y PÁGINAS WEB.
7. INTRODUCCIÓN A LA BIOMECÁNICA.

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	2,00	--	1,00	1,00	--	--	0,10	4,10	6,15	10,25
2	6,50	--	2,50	8,00	--	--	0,20	17,20	25,80	43,00
3	4,00	--	2,00	4,00	--	--	0,20	10,20	15,30	25,50
4	2,00	--	0,00	0,00	--	--	0,10	2,10	3,15	5,25
5	4,00	--	1,00	1,00	--	--	0,20	6,20	9,30	15,50
6	2,00	--	1,00	1,00	--	--	0,10	4,10	6,15	10,25
7	2,00	--	0,00	0,00	--	--	0,10	2,10	3,15	5,25
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>22,50</b>	<b>--</b>	<b>7,50</b>	<b>15,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>1,00</b>	<b>46,00</b>	<b>69,00</b>	<b>115,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

- (14) Prueba escrita
- (05) Trabajos académicos

Nº Actos	Peso (%)
2	60
1	40

A lo largo de la asignatura, se realizarán:

Pruebas escritas (60%)

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 02/06/2023	2 / 3	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALUAFKFG415 <a href="https://sede.upv.es/eVerificador">https://sede.upv.es/eVerificador</a>		



## 10. Evaluación

- Dos pruebas escritas, cada una con un peso del 30% de la nota final

Además, se realizará un trabajo académico en grupo, con un peso del 40%.

Se requiere un mínimo de nota de 4/10 en cada una de las partes.

Si no se supera la asignatura mediante este sistema de evaluación, se realizará una prueba escrita de recuperación, y, si es conveniente, mejora y revisión del trabajo del curso.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	30	
Práctica Aula	30	
Práctica Laboratorio	20	