

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Taller de Interacción Física
Titulación	Grado en Diseño
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Tercero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo semestre
Curso académico	2023/2024
Docente coordinador	Abelardo Gil-Fournier Martínez

2. PRESENTACIÓN

Este taller aborda el diseño de sistemas interactivos con interfaz física. Para ello introduce al alumnado en la elaboración de prototipos con sensores, electrónica, programación y actuadores audiovisuales y mecánicos. A través de la plataforma Arduino, el taller propondrá el desarrollo de proyectos de interacción en el espacio interior, el diseño de objetos interactivos y la interacción con sistemas de comunicación. Proporcionará además una Introducción a la computación ubicua, a la domótica y al internet de las cosas. Durante la asignatura se pondrá el énfasis en la importancia del aprendizaje y uso de la programación con código como herramienta para el diseño de interacción, así como su conceptualización dentro de un marco conceptual y una estrategia creativa.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- CT1: Aprendizaje Autónomo: Habilidad para elegir las estrategias, las herramientas y los momentos que considere más efectivos para aprender y poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido.

- CT 11: Planificación y gestión del tiempo: Capacidad para establecer unos objetivos y elegir los medios para alcanzar dichos objetivos usando el tiempo y los recursos de una forma efectiva.
- CT 13: Resolución de problemas: Capacidad de encontrar solución a una cuestión confusa o a una situación complicada sin solución predefinida, que dificulte la consecución de un fin.
- CT 14: Innovación-Creatividad: Capacidad para proponer y elaborar soluciones nuevas y originales que añaden valor a problemas planteados, incluso de ámbitos diferentes al propio del problema.
- CT 17: Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.

Competencias específicas:

- CE5. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre principios de física, dimensionado, cálculo numérico, geometría analítica y métodos algebraicos básicos en los proyectos de diseño.
- CE6. Capacidad para comprender las diversas aplicaciones de los procesos de simbolización, semiótica, funciones prácticas, uso y la ergonomía en el diseño.
- CE 11. Capacidad para aplicar las tecnologías y herramientas de diseño gráfico, de producto e interiores en las diferentes fases de creación y producción de diseños.
- CE14. Capacidad para crear y desarrollar proyectos de diseño aplicados a entornos digitales, multimedia y web

Resultados de aprendizaje:

- RA8: Conocer los conceptos del diseño interactivo físico aplicado al proyecto espacial. Conocer la domótica, así como el uso de la programación con código como herramienta para el proyecto espacial automático.
- RA12: Desarrollar proyectos avanzados en el ámbito del ejercicio PBS en grupos de estudiantes de las diversas menciones y en colaboración coordinada con estudiantes de los grados en Arquitectura e Ingeniería.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB2, CB4, CB5, CT1, CT11, CT13, CT14, CT17, CE5, CE6, CE11, CE14	<ul style="list-style-type: none"> • RA8: Conocer los conceptos del diseño interactivo físico aplicado al proyecto espacial. Conocer la domótica, así como el uso de la programación con código como herramienta para el proyecto espacial automático. • RA12: Desarrollar proyectos avanzados en el ámbito del ejercicio PBS en grupos de estudiantes de las diversas menciones y en colaboración coordinada con estudiantes de los grados en Arquitectura e Ingeniería.

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en cinco bloques:

- **B0.** Introducción a la computación física. Elementos de electricidad y circuit bending.
- **B1.** Programación Arduino. Circuitos básicos, variables y funciones. Inputs digitales y analógicos. Ciclos y secuencias. Programación lógica.

- **B2.** Sensores y actuadores. Servomotores, zumbadores, ultrasonidos, piezoeléctricos, displays y sensores capacitivos.
- **B3.** Conexión serial. Introducción a Processing. Interacción entre Arduino y Processing.
- **B4.** Del prototipo al proyecto de interacción física.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en proyectos (PBS)
- Aprendizaje basado en enseñanzas taller

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Asistencia y participación en las actividades	6,25h (presenciales)
Trabajos dirigidos, ejercicios prácticos y resolución de problemas	25h (20% presenciales)
Exposición de trabajos	12,5h (presenciales)
Trabajo en grupo de carácter integrador	12,5h (40% presenciales)
Investigaciones y proyectos	62,5h (40% presenciales)
Trabajo autónomo	12,5h (no presenciales)
Tutoría, seguimiento académico y evaluación	18,75h (presenciales)
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Proyectos	100%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1	Semana 3
Actividad 2	Semana 4
Actividad 3	Semana 5
Proyecto 4	Semana 7
Proyecto 1	Semana 8
Actividad 5	Semana 9
Actividad 6	Semana 11
Proyecto 2	Semana 12

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Culkin, J. y Hagan E. (2017) Learn Electronics with Arduino: An Illustrated Beginner's Guide to Physical Computing, Make.
- O'Sullivan D. y Igoe T. (2004) Physical Computing, Course Technology PTR.

- Shiffman, D. (2008) Learning Processing: A Beginner's Guide to Programming Images, Animation, and Interaction, Morgan Kaufmann.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.

