



GUÍA DOCENTE

PROYECTOS I: TÉCNICAS Y TECNOLOGÍAS DIGITALES

GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

MODALIDAD: A DISTANCIA

CURSO ACADÉMICO: 2023-2024

Denominación de la asignatura:	Proyectos I: Técnicas y tecnologías digitales
Titulación:	Ingeniería del Software
Facultad o Centro:	Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital
Materia:	Proyectos
Curso:	1º
Cuatrimestre:	Anual
Carácter:	OB
Créditos ECTS:	6
Modalidad de enseñanza:	A distancia
Idioma:	Castellano
Profesor / Email:	Guillermo Casado / guillermo.casado@u-tad.com Luis Miguel Campoy Cervera / luis.campoy@u-tad.com
Página Web:	http://www.u-tad.com/

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Descripción de la materia

La materia proyectos es una herramienta que posibilitará al estudiante afianzar y reforzar las competencias adquiridas en el resto de las materias del grado, así como desarrollar las competencias de trabajo en equipo y la adquisición de dinámicas de traba

Descripción de la asignatura

La asignatura de Proyectos I: Técnicas y Tecnologías Digitales aporta a los alumnos las herramientas necesarias para el desarrollo de aplicaciones embebidas en microcontroladores. A través de una aplicación software y el desarrollo de circuitos electrónicos podrán operar un sistema mecatrónico, combinando conocimientos básicos de ingeniería electrónica, mecánica y software. En esta asignatura se trabaja con en el entorno de desarrollo de Arduino, y se emplean múltiples componentes electrónicos, sensores y actuadores para la realización de circuitos, operados por aplicaciones software desarrolladas con la IDE de Arduino.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias (genéricas, específicas y transversales)

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para entender, planificar y resolver problemas a través del desarrollo de soluciones informáticas

CG2 - Desarrollo de soluciones informáticas respetuosas con el medio ambiente, los deberes sociales y los recursos naturales, además de cumplir con la legislación y la ética

CG3 - Conocimiento de los fundamentos científicos aplicables a la resolución de problemas informáticos

CG4 - Capacidad para simplificar y optimizar los sistemas informáticos atendiendo a la comprensión de su complejidad

CG5 - Gestión de los recursos humanos y tecnológicos para la correcta realización de proyectos informáticos

CG6 - Desarrollar proyectos en colaboración demostrando capacidad de trabajo en equipo, versatilidad, flexibilidad, creatividad y respeto por el trabajo de los compañeros

CG7 - Conocimiento de los fundamentos creativos de generación de ideas en los proyectos de desarrollo de software

CG9 - Capacidad para aprender, modificar y producir nuevas tecnologías informáticas

CG10 - Uso de técnicas creativas para la realización de proyectos informáticos

CG11 - Capacidad de buscar, analizar y gestionar la información para poder extraer conocimiento de la misma

CG12 - Capacidad de participación en la toma de decisiones, relativas al desarrollo de un proyecto digital, basada en el análisis de su contexto y de acuerdo con el público objetivo del mismo y el modelo de negocio establecido

CG13 - Desarrollo del espíritu crítico en ámbitos sociales y comunicacionales para poder desenvolverse en la sociedad del conocimiento y de la información

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la

educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también

algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

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

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio)

para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

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

COMPOTENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Conocimiento de la definición, el alcance y la puesta en práctica de los fundamentos de las metodologías de gestión de proyectos de desarrollo tecnológico

CT2 - Conocimiento de los principales agentes del sector y del ciclo de vida completo de un proyecto de desarrollo y comercialización de contenidos digitales

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE5 - Capacidad para diseñar e implementar aplicaciones web tanto en lado del cliente como del servidor con tecnologías estándar escalables

CE10 - Capacidad para manejar un gestor de versiones de código y generar la documentación de una aplicación de forma automática.

CE19 - Capacidad para concebir, diseñar a través de lenguajes gráficos e implementar una aplicación informática empleando distintas metodologías de desarrollo, desde la concepción del producto hasta su desarrollo final pasando por la definición de sus fases e iteraciones

CE20 - Capacidad para testar el funcionamiento y funcionalidad de una aplicación informática, elaborando planes de pruebas y empleando técnicas de diseño y programación orientado a las pruebas

CE21 - Capacidad para evaluar la calidad de una aplicación informática aplicando métricas, procedimientos y estándares de medición de calidad del software

CE22 - Conocimiento de las técnicas e implicaciones del mantenimiento de aplicaciones informáticas incluyendo aquellas que utilizan principios de ingeniería inversa para entender y modificar un software cuya estructura se desconoce

CE26 - Conocimiento de los fundamentos en los que se basa la interacción hombre-máquina y del papel que juega esta interacción en el desarrollo de proyectos digitales.

CE27 - Conocimiento de métodos y técnicas relacionados con la conceptualización, diseño, análisis y evaluación de productos interactivos usables y accesibles

Resultados de aprendizaje

Al acabar la titulación, el graduado o graduada será capaz de:

- Aprender el lenguaje de programación del microcontrolador Arduino
- Construir prototipos electrónicos controlados por Arduino
- Desarrollar un sistema digital completo empleando microcontroladores

- Desarrollar una aplicación interactiva usando un motor gráfico
- Entender los procesos de análisis de seguridad de un sistema y aplicarlos a un escenario simple
- Conocer el valor de los datos y construir una aplicación iterativa basada en ellos

Desarrollar una aplicación profesional full stack

CONTENIDO

Cada estudiante participará en un proyecto de las siguientes características.

Técnicas y tecnologías para el arte y el diseño digital.

Técnicas y tecnologías para la física y la electrónica.

Técnicas y tecnologías de la computación tanto hardware como software

TEMARIO

Unidad 1: Fundamentos de electricidad y electrónica

Unidad 2: Microcontroladores. Arduino

Unidad 3: Introducción a la programación de Arduino. Circuitos básicos.

Unidad 4: Circuitos básicos II

Unidad 5: Circuitos básicos III

Unidad 6: Componentes básicos IV

ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE

Actividades formativas

Actividad Formativa	Horas totales	Horas síncronas
<i>Sesiones teóricas virtuales síncronas</i>	2,86	3
<i>Sesiones teóricas virtuales asíncronas</i>	6,29	0
<i>Sesiones prácticas virtuales síncronas</i>	4,29	4
<i>Sesiones prácticas virtuales asíncronas</i>	5,43	0
<i>Debate y discusión oral y/o escrita.</i>	8,57	0
<i>Tutorías</i>	4,00	4
<i>Estudio independiente y trabajo autónomo del alumno</i>	24,86	0

<i>Elaboración de trabajos (en grupo o individuales)</i>	54,86	0
<i>Actividades de Evaluación</i>	8,57	9
<i>Test de autoevaluación</i>	5,71	0
<i>Seguimiento de proyectos</i>	24,57	25
TOTAL	150	45

Metodologías docentes

Método expositivo o lección magistral

Aprendizaje de casos

Aprendizaje basado en la resolución de problemas

Aprendizaje basado en proyectos

Aprendizaje cooperativo o colaborativo

Aprendizaje por indagación

Metodología Flipped classroom o aula invertida

Gamificación

Just in time Teaching (JITT) o aula a tiempo

Método expositivo o lección magistral

Método del caso

Aprendizaje basado en la resolución de problemas

Aprendizaje basado en proyectos

Aprendizaje cooperativo o colaborativo

Aprendizaje por indagación

Metodología flipped classroom o aula invertida

Gamificación

DESARROLLO TEMPORAL

Presentación - semana 1

Unidad 1 - semana 2-3

Unidad 2 - semana 4-5

Unidad 3 - semana 6-7

Unidad 4 - semana 7-8

Unidad 5 - semana 9-10

Unidad 6 - semana 11-12

Repaso - semana 13-14

Evaluación - semana 15

SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN MÍNIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)	VALORACIÓN MÁXIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
<i>Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura</i>	10	20
<i>Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias</i>	10	20
<i>Prueba Objetiva</i>	60	70

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
<i>Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura</i>	20	10
<i>Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias</i>	20	20
<i>Prueba Objetiva</i>	60	70

Consideraciones específicas acerca de la evaluación

Será necesario que obtener una nota mínima de 4 puntos (sobre 10) en la prueba final presencial para que se realice la media con las actividades formativas.

BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Bibliografía básica:

Web Arduino: <https://www.arduino.cc/>

Libro de proyectos de Arduino Starter Kit

MATERIALES, SOFTWARE Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

Materiales:

Material básico para cursar la asignatura.

Ordenador personal

Webcam

Micrófono

Material específico de la asignatura.

Arduino IDE: www.arduino.cc

Cuenta en Tinkercad: www.tinkercad.com

Software:

-