

25-26

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS
INDUSTRIALES

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



DESARROLLO WEB Y APLICACIONES MÓVILES PARA ENTORNOS INDUSTRIALES

CÓDIGO 28070172

UNED

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN	
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA	
EQUIPO DOCENTE	
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE	
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
CONTENIDOS	
METODOLOGÍA	
SISTEMA DE EVALUACIÓN	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA	
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	

Nombre de la asignatura	DESARROLLO WEB Y APLICACIONES MÓVILES PARA ENTORNOS INDUSTRIALES
Código	28070172
Curso académico	2025/2026
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Desarrollo Web y aplicaciones móviles para entornos industriales es una asignatura optativa del 2º cuatrimestre del Máster de Industria Conectada y del Máster en Investigación en Tecnologías Industriales.

Esta asignatura versa sobre las tecnologías que permitirán crear interfaces de usuario para el control de los procesos industriales. Por un lado se estudiarán los fundamentos de los entornos Web, con tecnologías como HTML5, CSS y Javascript. Y por otro lado se estudiarán otra de las tecnologías de gran importancia, como son las aplicaciones móviles, haciendo especial énfasis en su conexión con dispositivos conectados del Internet de las Cosas e Industria Conectada.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

No hay requisitos específicos para cursar esta asignatura.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	SERGIO MARTIN GUTIERREZ (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	smartin@ieec.uned.es
Teléfono	91398-7623
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA
Nombre y Apellidos	ELIO SAN CRISTOBAL RUIZ
Correo Electrónico	elio@ieec.uned.es
Teléfono	91398-9381
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las consultas se pueden realizar en cualquier momento a través de los foros del curso virtual o durante la guardia, por video-conferencia, teléfono, personalmente, y por correo postal o electrónico.

Horario de guardia: Martes, de 10 a 14 h. Tel.: 91 398 76 23. Correo electrónico: smartin@ieec.uned.es

Dirección:

Despacho 2.12. Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Control, Telemática y Química aplicada a la Ingeniería

E.T.S. de Ingenieros Industriales - UNED

C/ Juan del Rosal, 12

28040 MADRID

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS

CP1 Desarrollar habilidades sistémicas (metodológicas): aplicación de conocimientos, habilidades en investigación, y creatividad.

CP2 Cuantificar los beneficios y costes de las tecnologías industriales bajo estudio.

CP3 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CP4 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS

C1 Adquirir el conocimiento de los métodos y técnicas de investigación.

C6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

HABILIDADES O DESTREZAS

H1 Desarrollar capacidad de análisis y síntesis de la información científico-técnica.

H2 Adquirir destrezas en la búsqueda y gestión bibliográfica y documental.

H3 Desarrollar capacidad de razonamiento crítico.

H4 Desarrollar habilidades técnicas, de análisis y síntesis: resolución de problemas, toma de decisiones y comunicación de avances científicos.

H6 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

H7 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS

CP1 Desarrollar habilidades sistémicas (metodológicas): aplicación de conocimientos, habilidades en investigación, y creatividad.

CP2 Cuantificar los beneficios y costes de las tecnologías industriales bajo estudio.

CP3 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CP4 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CONTENIDOS

Unidad Didáctica 1. Desarrollo de entornos Web

TEMA 1. Investigación sobre usos de sistemas Web en entornos industriales

TEMA 2. Fundamentos de HTML5

TEMA 3. Introducción a las Hojas de estilo CSS

TEMA 4. Javascript y HTML5

TEMA 5. Investigación sobre herramientas actuales para el desarrollo web en entornos industriales

Unidad Didáctica 2. Aplicaciones para dispositivos móviles

TEMA 6. Investigación sobre el uso de aplicaciones móviles en entornos industriales conectados

TEMA 7. Investigación sobre herramientas actuales para el desarrollo de sistemas para dispositivos móviles

TEMA 8. Introducción a la programación para dispositivos móviles

TEMA 9. Uso de los sensores de los dispositivos móviles

TEMA 10. Conexión con plataformas del Internet de las Cosas

METODOLOGÍA

La asignatura "*Desarrollo Web y aplicaciones móviles para entornos industriales*" se impartirá a distancia siguiendo el modelo educativo propio de la UNED.

Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente mayoritariamente asíncronos. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que este Máster se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y capacitada para la realización también de la evaluación correspondiente a las diferentes materias. Más en concreto, la plataforma virtual contendrá: Contenidos. Foros de discusión, Glosario de términos. Ejercicios. Enlaces. Desde el punto de vista metodológico tiene las siguientes características generales:

- Como se ha indicado es una asignatura "a distancia". De esta forma, además de la bibliografía básica impresa, el estudiante dispondrá del Curso virtual de la asignatura, al que se tendrá acceso a través del portal de enseñanza virtual ÁGORA. Allí se incluirá todo tipo de información y documentos que necesite para su consulta y/o descarga.
- Dado que el trabajo autónomo del estudiante es mayoritario, la carga de trabajo que le supondrá la asignatura dependerá fundamentalmente de sus circunstancias personales y laborales. A través de los foros generales del curso virtual y del contacto personal mediante del correo electrónico, se le guiará y aconsejará sobre el ritmo de trabajo que debe llevar para que el seguimiento de la asignatura sea lo más regular y constante posible.
- Además de esos recursos de comunicación individuales, se fomentará la comunicación a través de los demás recursos educativos técnicos y de comunicación de los que dispone el modelo de la UNED como, por ejemplo, videoconferencias, programas de radio y/o televisión, presentaciones y conferencias en repositorios digitales, etc.
- La asignatura tiene un importante carácter práctico debido a los temas que aborda y a los objetivos propuestos.

Cronológicamente el estudiante debe estudiar y preparar cada tema siguiendo el orden dado a los contenidos, ya que cada uno se apoya en los anteriores.

La dedicación del estudiante a las diferentes actividades formativas de la asignatura es la siguiente:

- 15 horas de relación profesor-estudiante, tutorías en línea
- 42 horas de estudio autónomo de contenidos
- 3 horas de actividades en la plataforma de aprendizaje
- 15 horas de preparación de trabajos a distancia y pruebas de evaluación continua
- 55 horas de actividades prácticas con simuladores, laboratorios virtuales o remotos

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen

No hay prueba presencial

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad

No

Descripción

Esta asignatura no tiene examen presencial. Los estudiantes deben realizar un trabajo de investigación sobre un tema relacionado con la asignatura y una defensa oral del mismo a través de videoconferencia. El tema debe involucrar el uso de pines GPIO tanto de Arduino como de Raspberry Pi.

El estudiante debe contactar por correo electrónico con el equipo docente para tener una entrevista virtual para elegir el tema y la planificación para poder aplicar a este modo de evaluación. La fecha máxima para solicitar el tema es el 10 de Abril.

Este trabajo no tiene estructura o límite de páginas predefinido, ya que dependerá del tema elegido. Se acordará con el Equipo Docente una vez acordado el tema. La fecha límite de entrega es el 20 de Mayo.

El alumno dispone de dos convocatorias a lo largo del año, la primera en convocatoria ordinaria en mayo-junio y si suspendiera (o no se presenta) en septiembre.

Criterios de evaluación

Entre los criterios que se tendrán más en cuenta en la corrección de este trabajo se encuentran los siguientes:

Complejidad del proyecto

Originalidad del trabajo

Estructura de programa correcta

Librerías necesarias incluidas.

Pines configurados y usados correctamente.

Estructuras de control bien diseñadas.

Buen conocimiento de las principales instrucciones y funciones.

Utilización del algoritmo óptimo.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final 40%

Fecha aproximada de entrega

20 de Mayo (convocatoria ordinaria) o 10 de Septiembre (convocatoria extraordinaria)

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?

Si, PEC no presencial

Descripción

Las pruebas de evaluación continua (PEC) consisten en la realización de dos ejercicios donde habrá preguntas de desarrollo.

Estos ejercicios tienen como objetivos:

Aclaración y consolidación de los conocimientos adquiridos en el estudio aplicados al desarrollo de las prácticas

Comprobación del nivel de conocimientos

Características:

Ejercicio obligatorio.

Criterios de evaluación

Claridad y coherencia en la presentación de la respuesta, incluyendo la documentación del código, los diagramas y las explicaciones necesarias.

Comprensión de los conceptos básicos de la programación Web y móvil y su aplicación práctica en la Industria Conectada.

Capacidad para analizar y explicar las implicaciones del uso de sistemas web o móviles en la Industria Conectada.

Uso adecuado de fuentes y referencias para respaldar el trabajo y evitar la plagio.

Ponderación de la PEC en la nota final 30%

Fecha aproximada de entrega 20 de Mayo (convocatoria ordinaria) o 10 de Septiembre (convocatoria extraordinaria)

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si,no presencial

Descripción

Prácticas a distancia

Las prácticas a distancia consisten en 2 tareas prácticas obligatorias que persiguen los siguientes objetivos:

Adquisición de habilidad y velocidad en la resolución de prácticas de la asignatura

Clarificación y fortalecimiento del conocimiento adquirido en el estudio aplicado al desarrollo de prácticas

Verifica el nivel de conocimiento

La primera práctica a distancia versa sobre programación Web, utilizando HTML, CSS y Javascript.

La segunda práctica a distancia versa sobre programación móvil con App Inventor.

Cada una de estas 2 prácticas tienen un impacto total en la nota final de la asignatura del 15% cada una.

Criterios de evaluación

Entre los criterios que se tendrán más en cuenta en la corrección de las prácticas a distancia se encuentran los siguientes:

El programa se ejecuta correctamente y sin errores.

El programa realiza la funcionalidad deseada.

Estructura de programa correcta

Librerías necesarias incluidas.

Estructuras de control bien diseñadas.

Buen conocimiento de las principales instrucciones y funciones.

Utilización del algoritmo óptimo.

El diseño es adecuado.

Ponderación en la nota final

30%

Fecha aproximada de entrega

20 de Mayo (convocatoria ordinaria) o 10 de Septiembre (convocatoria extraordinaria)

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Evaluación:

Trabajo final: 40%

Pruebas de Evaluación Continua: 30%

Prácticas: 30%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788419444226

Título:ARDUINO CURSO COMPLETO (2)

Autor/es:Daniel Rodolfo Schmidt ;

Editorial:RA-MA

ISBN(13):9788441544215

Título:CURSO DE DESARROLLO WEB. HTML, CSS Y JAVASCRIPT. (2021)

Autor/es:Mario Rubiales Gómez ;

Editorial:: ANAYA

Recursos digitales proporcionados en el curso virtual.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9781505583977

Título:DESARROLLO DE APLICACIONES ANDROID CON APP INVENTOR PASO A PASO

Autor/es:Vicente García ; Jordán Pascual ;

Editorial:Createspace Independent Publishing Platform

ISBN(13):9788426717702

Título:EL GRAN LIBRO DE HTML5, CSS3 Y JAVASCRIPT (2011)

Autor/es:Juan Diego Gauchat ;

Editorial:MARCOMBO, S.A.

ISBN(13):9788426735140

Título:DESARROLLO DE APLICACIONES ANDROID CON APP INVENTOR 2

Autor/es:Tomás Domínguez Mínguez ;

Editorial:MARCOMBO

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Plataforma Virtual

ÁGORA es la plataforma virtual de e-learning ofrecida por la UNED. Proporciona una interfaz adecuada para la interacción entre los alumnos y sus profesores. ÁGORA permite realizar actividades formativas, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas y llevar a cabo proyectos on-line. Proporciona las herramientas necesarias para que tanto el personal docente como los estudiantes, encuentren la manera de combinar el trabajo individual y el aprendizaje cooperativo.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

¿Hay prácticas en esta asignatura de cualquier tipo (Remotas, Online,..)?

Si

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Presencial: No

Obligatoria: Sí

Es necesario aprobar el examen para realizarlas: No

Fechas aproximadas de realización: 20 de Mayo

Se guarda la nota en cursos posteriores si no se aprueba el examen:

Sí, se guarda la nota durante un curso.

Cómo se determina la nota de las prácticas: Información disponible en el apartado Criterios de evaluación

REALIZACIÓN

Lugar de realización: Remotas/ Online

N.º de sesiones: 2

Actividades a realizar: Desarrollo web (práctica 1) y programación de aplicaciones móviles con App Inventor (práctica 2).

OTRAS INDICACIONES: Si el estudiante presenta el trabajo en la convocatoria extraordinaria de septiembre se le guardará la nota de las Prácticas para dicha convocatoria en caso de que fuera realizado en la convocatoria ordinaria.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.