

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Computadores y programación

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Computadores y programación
Titulación	56AB - Master Universitario en Ingeniería Electromecánica
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Carácter	Optativa
Código UPM	563000040
Nombre en inglés	Computers and programming

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Electromecánica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Electromecánica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Microcontroladores y lógica programables

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Programación en lenguaje C

Conocimientos básicos de computadores

Competencias

CEC 1 - Capacidad de analizar y utilizar dispositivos eléctricos y electrónicos que manejen, almacenen y procesen datos y señales y de realizar proyectos de ingeniería con los mismos.

CEC10 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación de equipos e instalaciones electromecánicas en centros tecnológicos y de ingeniería.

CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos

CEC8 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar equipos e instalaciones electromecánicas en todos los ámbitos de la ingeniería.

CEC9 - Capacidad para la dirección de trabajos y desarrollo de tecnologías en ingeniería, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio.

CEI 2 - Completar su formación, proporcionando una formación avanzada y competencias en la aplicación tecnológica y de ingeniería en el ámbito de la mecatrónica (específica del itinerario mecatrónica)

CEI 4 - Capacidad de análisis e interpretación de los proyectos de mecatrónica a partir de los modelos teóricos, utilizando medios informáticos (específica del itinerario mecatrónica)

CEI 5 - Conocer la legislación sobre la mecatrónica con objeto de emitir informes o de realizar proyectos de ingeniería sobre sistemas mecatrónicos (específica del itinerario mecatrónica)

CEI 6 - Capacidad de analizar, utilizar, proyectar sistemas mecatrónicos (específica del itinerario mecatrónica).

CG 6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG 7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo

Resultados de Aprendizaje

RA126 - Conocer los sistemas de computación de uso común en mecatrónica, un lenguaje de programación (C), técnicas de programación de aplicación en mecatrónica, control de dispositivos y comunicación y las restricciones de los sistemas empujados y el control en tiempo real

RA151 - Conocer las restricciones de los sistemas empujados y el control en tiempo real

RA73 - Conocimiento de soluciones algorítmicas y computacionales básicas en mecatrónica.

RA72 - Capacidad para interconectar dos sistemas computador mediante un enlace serie, desarrollando un protocolo propio.

RA74 - Conocimiento de los sistemas y restricciones de tiempo real.

RA71 - Capacidad para desarrollar programas en sistemas mecatrónicos, con conocimiento de su tiempo de ejecución y manejando características de bajo nivel.

RA150 - Conocer y entender soluciones algorítmicas en problemas de control.

RA148 - Conocer un lenguaje de programación (C),

RA147 - Conocer los sistemas de computación de uso común en mecatrónica

RA149 - Conocer técnicas de programación de aplicación en mecatrónica, control de dispositivos y comunicación



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial

PROCESO DE COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

ANX-PR/CL/001-01: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/CL/001

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Cedazo Leon, Raquel	C-308	raquel.cedazo@upm.es	
Brunete Gonzalez, Alberto (Coordinador/a)	C-207	alberto.brunete@upm.es	

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

La asignatura pretende dotar a los alumnos de los conceptos necesarios para programar dispositivos autónomos que se pueden integrar en Internet, en específico Internet de las Cosas (IoT en inglés). Se tratarán conceptos de programación de sistemas embebidos así como de redes y de transmisión de información entre dispositivos y servidores. También se impartirán conceptos "cloud".

Temario

1. Introducción a la comunicación por sockets
2. Programación concurrente y sincronización
3. Programación avanzada con Sockets
4. Serialización
5. Servicios REST
6. Introducción al cloud: servicios web

Cronograma

Horas totales: 18 horas

Horas presenciales: 18 horas (23.1%)

Peso total de actividades de evaluación continua: 50%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final: 100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicios relacionados con la práctica Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 2	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicios relacionados con la práctica Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 3	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicios relacionados con la práctica Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 4	Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicios relacionados con la práctica Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 5	Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicios relacionados con la práctica Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 6	Tema 6 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Práctica 6 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Ejercicios relacionados con la práctica Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7				Evaluación del trabajo de curso (fecha a definir) Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Actividad presencial
Semana 8				
Semana 9				
Semana 10				
Semana 11				
Semana 12				
Semana 13				
Semana 14				

Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				<p>Examen</p> <p>Duración: 00:00</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua y sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Ejercicios relacionados con la práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí		5 / 10	CEC10, CEC7, CEC8, CEC9
2	Ejercicios relacionados con la práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí		5 / 10	CEC10, CEC7, CEC8, CEC9
3	Ejercicios relacionados con la práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí		5 / 10	CEC10, CEC8, CEC9
4	Ejercicios relacionados con la práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí		5 / 10	CEC10, CEC7, CEC8, CEC9
5	Ejercicios relacionados con la práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí		5 / 10	
6	Ejercicios relacionados con la práctica	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí		5 / 10	
7	Evaluación del trabajo de curso (fecha a definir)	00:00	Evaluación sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	50%	5 / 10	
17	Examen	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	50%	4 / 10	CEI 6, CG 6

Criterios de Evaluación

Todas las partes son obligatorias, tanto su asistencia o cumplimiento como su superación.

Prácticas. Asistencia obligatoria. Se desarrollarán conjuntamente con las clases teóricas en el laboratorio.

Trabajo de curso. Se evaluarán: Originalidad de la propuesta del trabajo, profundidad alcanzada, calidad de las soluciones técnicas, complejidad, estilo y estructuración del código, sinergia con otras asignaturas del máster y capacidad de auto-aprendizaje.

Examen de control. Puede ser compensado a partir de 4 puntos sobre 10. Estará formado por un conjunto de ejercicios teórico-prácticos a resolver individualmente por el alumno.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Introducción a la Programación en C	Bibliografía	Autores: Diego Rodríguez-Losada, Javier Muñoz Cano y Cecilia García Cena
Programacion Avanzada, Concurrente y Distribuida	Bibliografía	Autores: D. Rodríguez-Losada y Pablo San Segundo
Sistemas Operativos: una visión aplicada. Segunda edición	Bibliografía	Autores: Jesús Carretero, Félix García, Pedro de Miguel y Fernando Pérez
RESTful Web Services	Bibliografía	Autores: Leonard Richardson, Sam Ruby. Editorial: O'Reilly Media
Información Web	Bibliografía	http://zeromq.org https://www.carriots.com http://www.drdoobs.com/web-development/restful-web-services-a-tutorial/240169069