Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

PROGRAMACIÓN Y COMUNICACIONES I

Coordinación: BEJAR TORRES, RAMON

Año académico 2020-21

PROGRAMACIÓN Y COMUNICACIONES I 2020-21

Información general de la asignatura

Denominación	PROGRAMACIÓN Y COMUNICACIONES I
Código	102133
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA
Carácter	

Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	4	OPTATIVA	Presencial

Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6
Tipo de actividad, créditos y grupos	

Tipo de actividad	PRAULA	TEORIA
Número de créditos	3	3
Número de grupos	1	1

Coordinación	BEJAR TORRES, RAMON
Departamento/s	INFORMATICA E INGENIERIA INDUSTRIAL
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	6 ECTS = 25x6 = 150 - 60 horas de activitades presenciales - 90 horas de activitades no presenciales
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Inglés.

PROGRAMACIÓN Y COMUNICACIONES I 2020-21

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
BEJAR TORRES, RAMON	ramon.bejar@udl.cat	3,6	
ORELLANA TRULLOLS, GUILLEM	guillem.orellana@udl.cat	3,6	

Información complementaria de la asignatura

Requisitos Previos
Haber cursado y aprobado las materias del módulo de formación básica y la materia de Informática industrial del módulo de formación común.

Para estudiantes que vengan de otras titulaciones, es necesario haber cursado asignaturas que cubran conocimientos básicos sobre fundamentos de la programación de ordenadores, tener conocimientos básicos sobre el sistema operativo Linux y sobre circuitos electrónicos y sensores digitales.

Objetivos académicos de la asignatura

Objetivos

Resultados esperados del aprendizaje ligados a las competencias estratégicas y transversales:

- Es capaz de aprender y trabajar con documentación técnica en inglés sobre lenguajes de programación sobre entornos Linux (Competencias UdL2, EPS4).

- Es capaz de trabajar en equipo para llevar a cabo el desarrollo de un sistema informático compuesto de diferentes subsistemas en los que hay que aplicar conocimientos de diferentes campos (Competencia EPS9).

- Es capaz de preparar presentaciones en inglés que muestren los aspectos principales de los programas desarrollados en equipo para que otros ingenieros puedan comprender sus soluciones (Competencias UdL2, UdL3).

- Es capaz de generalizar esquemas algorítmicos básicos para aplicarlos en problemas y contextos diferentes de los vistos inicialmente (Competencia EPS4).

Resultados esperados del aprendizaje ligados a las competencias específicas:

- Comprende las características básicas del funcionamiento de sistemas operativos multitarea y multiusuario basados en el núcleo de Linux Competencias GEEIA3 y GEEIA34).

- Es capaz de integrar los conocimientos sobre circuitos, sensores y procesos industriales con los conocimientos sobre programación de ordenadores para abordar el desarrollo completo de pequeños sistemas automáticos de monitorización/control de procesos basados en programas informáticos sobre PCs o microordenadores Raspberry Pi (Competencias GEEIA3, GEEIA28 y GEEIA34).

Competencias

Competencias

Competencias **Estratégicas** UdL:
- UdL2. Dominio de una lengua extranjera.
- UdL3. Dominio de las TIC.

Competencias **Transversales** EPS:
- EPS4. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- EPS9. Capacidad de trabajo en equipo, tanto unidisciplinar como multidisciplinar.

Competencias **Específicas** según ORDEN CIN/351/2009, de 9 de febrero:
- GEEIA3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- GEEIA28. Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial

Competencias Específicas definidas por la EPS:
- GEEIA34. Conocimiento de los fundamentos de las aplicaciones y sistemas informáticos

Contenidos fundamentales de la asignatura

- Introducción
- Variables, expresiones y sentencias
- Expresiones condicionales Bucles en iteraciones
- Cadenas de caracteres
- archivos
- Listas, diccionarios y tuplas
- Filtrado de información
- Puesta en marcha y configuración del Raspberry Pi
- Captura de datos de sensores con el GPIO del Raspberry PI

Ejes metodológicos de la asignatura

Actividades presenciales:
- Problemas
- Laboratorio
- Pruebas y evaluación

Actividades no presenciales:
- Clases magistrales con videos en el campus virtual.
- Sesiones de dudas / resolución de problemas con la herramienta de videoconferencia del campus virtual.

Trabajo autónomo:
- Proyectos de programación obligatoria
- Pequeños ejercicios de programación

Plan de desarrollo de la asignatura

Semanas 1-4: Introducción a la programación con python: elementos básicos
Semanas 5-8: Funciones, listas, diccionarios y ficheros
Semana 9: Presentación oral del primer proyecto
Semanas 10-11: Programación orientada a objetos con python
Semanas 12-15: Programación con sensores digitales con el Raspberry Pi
Semana 16: Desarrollo del segundo proyecto en el Raspberry Pi
Semana 17: Presentación oral del segundo proyecto

Sistema de evaluación

Taula. Activitats d'avaluació

Acr.	Evaluation activity	Weight	Minimum grade	In group	Mandatory	
P1	*Programming assignment*	(27+13)%	NO	YES (1)	YES	
P2	*Programming assignment*	(27+13)%	NO	YES (1)	YES	
OR1	*Oral Presentation and questions*	10%	NO	YES (2)	YES	
OR2	*Oral Presentation and questions*	10%	NO	YES (2)	YES	

Nota final = 0,4*P1 + 0,4*P2 + 0,1*OR1 + 0,1*OR2
(1): En cada práctica de programación, cada miembro tendrá que responder individualmente algunas preguntas, que darán 1/3 de los puntos de la asignación de programación. Es decir, el 40% de peso en la calificación final está compuesto por un 27% para el código del programa (la misma calificación para ambos miembros) y un 13% para las respuestas a las preguntas sobre el programa (calificaciones individuales para cada miembro).
(2): cada miembro del grupo realizará una parte diferente de la presentación y ambos miembros tendrán que responder a las preguntas individuales.

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía básica:

- Mark Lutz. Learning Python 4th Edition. OReilly - 2009.
- Raspberry Pi Cookbook - Simon Monk - O'Reilly- 2014

Algunos libros en línea gratuitos para aprender python:

- Dive into python. http://www.diveintopython.net/
- A Byte of Python - Una mica de Python. http://moiatgit.github.io/byte_of_python_120.cat/

Otros recursos en línea:

- Python: http://docs.python.org/3/
- Raspberry Pi: http://www.raspberrypi.org/

Los recursos gratuitos en línea son suficientes para seguir este tema, pero si desea tener un buen libro para desarrollar y comprender muchas clases de problemas y programas en el RsPI, escoger el libro "Raspberry Pi Cookbook".