



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**PROGRAMACIÓN Y
COMUNICACIONES I**

Coordinación: BEJAR TORRES, RAMON

Año académico 2019-20

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 actividades presenciales - 90 horas de actividades no presenciales			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Inglés.			
Horario de tutoría/lugar	A concertar con el profesor			

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	7,2	

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 de aprendizaje

Actividades presenciales (40%): Los porcentajes asociados a cada una de las actividades se calculan más de 100%

- Clase magistral (42,5%)
- Problemas (25%)
- Laboratorios (25%)
- Pruebas y Evaluación (7,5%)

Trabajo autónomo (60%): Los porcentajes asociados a cada una de las actividades se calculan más de 100%

- Proyectos de programación obligatoria (80%)
- Pequeños ejercicios de programación (20%)

Plan de desarrollo de la asignatura

Week	Description	Face-to-Face Activity	Autonomous Activity	Hours (F and A)
1	Presentation and introduction to programming microcomputers	Lectures and programming laboratory	Solve Exercises	4 2
2	Python expressions	Lectures and programming laboratory	Solve Exercises	4 6
3	Python conditional expressions	Lectures and programming laboratory	Solve Exercises	4 6

4	Python Functions	Lectures and programming laboratory	Solve Exercises	4 6
5	Python loops	Lectures and programming laboratory	Solve Exercises	4 6
6	Python strings	Lectures and programming laboratory	Solve Exercises	4 6
7	Python lists	Lectures and programming laboratory	Work on 1st programming assignment Solve Exercises	4 8
8	Python files	Lectures and programming laboratory	Work on 1st programming assignment Solve Exercises	4 8
9		Oral Presentation of programming assignment	Work on 1st programming assignment - work on presentation	4 8
10	Python dictionaries and tuples	Lectures and programming laboratory	Solve Exercises	4 6
11	OOP Python programming	Lectures and programming laboratory	Solve Exercises	4 6
12	RSPI and sensors	Lectures and programming laboratory	Solve Exercises	4 6
13	RSPI and sensors	Lectures and programming laboratory	Solve Exercises Work on 2nd programming assignment	4 10
14	RSPI and sensors	Lectures and programming laboratory	Work on 2nd programming assignment	4 8
15	RSPI and sensors	Lectures and programming laboratory	Work on 2nd programming assignment	4 8
16			Work on 2nd programming assignment	- 6
17		Oral Presentation of programming assignment	work on presentation	2 4
18				
19				

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 = $0,4 \cdot P1 + 0,4 \cdot P2 + 0,1 \cdot OR1 + 0,1 \cdot OR2$

(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

Basic Bibliography:

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

Some free on-line books for learning python:

- Dive into python. <http://www.diveintopython.net/>
- A Byte of Python - Una mica de Python. http://moi.atg.it/github.io/byte_of_python_120.cat/

On-line resources.

- Python: <http://docs.python.org/2.7/>
- Raspberry Pi: <http://www.raspberrypi.org/>

The free on-line resources are enough to follow this subject, but if you want to have a good book for developing and understanding many classes of problems and programs on the RsPI, choose the *Raspberry Pi Cookbook*