



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**PROGRAMACIÓN Y
COMUNICACIONES I**

Coordinación: BEJAR TORRES, RAMON

Año académico 2016-17

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 ECTS	6			
Grupos	1GG			
Créditos teóricos	3			
Créditos prácticos	3			
Coordinación	BEJAR TORRES, RAMON			
Departamento/s	INFORMATICA I ENGINYERIA 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 profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesor	Horario de tutoría/lugar
BEJAR TORRES, RAMON	ramon@diei.udl.cat	7,2	despacho 3.23 concertar cita por email

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 (1)	40%	NO	YES	YES
P2	Programming assignment (2)	40%	NO	YES	YES

PR	Exercises	20%	NO	NO	NO
OR1	Oral Presentation and questions (1)		NO	YES*	YES
OR2	Oral Presentation and questions (2)		NO	YES*	YES

$$\text{FinalGrade} = 0,4*P1 + 0,4*P2 + 0,2*PR$$

The oral presentations will be used to validate the work performed on the programming assignments, and an insufficient presentation can downgrade the grade of the programming assignment up to a 50%

* Each member of the group will perform a different part of the presentation, and individual questions will have to be answered

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://moiatgit.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*