



DATOS IDENTIFICATIVOS

Diseño de aplicaciones con microcontroladores

Asignatura	Diseño de aplicaciones con microcontroladores			
Código	V05G300V01921			
Titulación	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Tecnología electrónica			
Coordinador/a	Río Vázquez, Alfredo del			
Profesorado	Costas Pérez, Lucía Río Vázquez, Alfredo del			
Correo-e	ario@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/ario/docencia/dam/dam.htm			
Descripción general	Desarrollo de aplicaciones basadas en microprocesador, incluidas las metodologías de programación utilizadas para la realización de aplicaciones en tiempo real, la configuración de los periféricos empleados y el conexionado de periféricos externos.			

Competencias de titulación

Código	
A67	(CE58/OP1) Capacidad para diseñar el hardware y el software de sistemas basados en microcontroladores.
A68	(CE59/OP2) Capacidad para utilizar herramientas software de simulación de microcontroladores.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Capacidad para conocer y dominar el diseño hardware de sistemas electrónicos basados en microcontrolador.	A67
Capacidad para configurar periféricos e implementar su conexión hardware y software con el microcontrolador.	A67
Capacidad para comprender y dominar el diseño del software dos sistemas electrónicos basados en microcontrolador.	A67 A68
Capacidad para diseñar aplicaciones de instrumentación y de comunicación entre microprocesadores.	A67 A68
Capacidad de conocer y utilizar metodologías de programación de microcontroladores para aplicaciones de tiempo real.	A67 A68

Contenidos

Tema	
Introducción. Revisión de conocimientos previos. PIC18F45K20.	Introducción. Revisión de conocimientos previos. PIC18F45K20.
Instrucciones. Modos de direccionamiento.	Instrucciones. Modos de direccionamiento.
Entrada/Salida.	Entrada/Salida.
Temporizadores.	Temporizadores.
Excepciones e interrupciones.	Excepciones e interrupciones.
Interfaz analógica.	Interfaz analógica.
Unidad de comparación.	Unidad de comparación.
Modos de bajo consumo.	Modos de bajo consumo.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	12	38	50
Sesión magistral	12	33	45
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	15	20
Trabajos tutelados	7	22	29
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se realizarán simulaciones y montajes de circuitos reales.
Sesión magistral	Exposición de los contenidos teóricos de la materia por parte del profesor.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución en el aula de ejercicios relacionados con el contenido del temario.
Trabajos tutelados	El profesor guiará a los alumnos en el diseño de un proyecto.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Los alumnos pueden interrumpir la sesión para solicitar al profesor las aclaraciones que consideren oportunas relacionadas con el tema que se esté tratando. Además, os alumnos pueden acudir a tutorías en el despacho del profesor, dentro del horario que se asigne.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos pueden interrumpir la sesión para solicitar al profesor las aclaraciones que consideren oportunas relacionadas con el tema que se esté tratando. Además, os alumnos pueden acudir a tutorías en el despacho del profesor, dentro del horario que se asigne.
Sesión magistral	Los alumnos pueden interrumpir la sesión para solicitar al profesor las aclaraciones que consideren oportunas relacionadas con el tema que se esté tratando. Además, os alumnos pueden acudir a tutorías en el despacho del profesor, dentro del horario que se asigne.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Los alumnos pueden interrumpir la sesión para solicitar al profesor las aclaraciones que consideren oportunas relacionadas con el tema que se esté tratando. Además, os alumnos pueden acudir a tutorías en el despacho del profesor, dentro del horario que se asigne.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	Los alumnos tendrán que entregar una memoria correspondiente al proyecto asignado. El profesor valorará además el trabajo del alumno durante las horas presenciales.	20
Pruebas de respuesta corta	Prueba del primer parcial de teoría, realizado en el aula.	25
Pruebas de respuesta corta	Prueba del segundo parcial de teoría, realizado en el aula.	25
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Prueba práctica única de tareas reales y/o simuladas. Se realiza en el laboratorio. Está relacionada con las prácticas realizadas. Los alumnos deberán realizar montajes reales o simulados y contestar preguntas sobre ellos.	30

Otros comentarios sobre la Evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA:

La materia se evalúa de forma continua, mediante dos pruebas parciales que tratan los aspectos teóricos y un examen único de prácticas de laboratorio.

El primer parcial es liberatorio y tendrá una duración aproximada de 90 minutos. Se celebrará aproximadamente en la XX sesión de aula. El conjunto de los exámenes teóricos tienen un peso del 50% en el total de la materia.

Para superar un examen parcial, sea el primero o el segundo, se requiere obtener una puntuación de 5 puntos sobre 10.

Al terminar el cuatrimestre, los alumnos que hayan superado el primer parcial se examinarán solamente de los contenidos del segundo parcial que tendrá lugar en la fecha y hora fijada por la Escuela.

Cuando un alumno realiza el primer examen parcial se considera que opta por la opción de evaluación continua y, a partir de ese momento, constará como presentado en la convocatoria.

Las prácticas de laboratorio se evalúan mediante un único examen de prácticas, realizado en el laboratorio, con un peso en la calificación final del 30%. Este examen único de prácticas tendrá lugar en el laboratorio, coincidiendo con la última sesión de prácticas.

La calificación obtenida en el examen único de prácticas, se mantiene para el examen de la convocatoria de Julio, salvo que el alumno renuncie a mantenerlo.

Los trabajos tutelados se evalúan en base a la memoria que los alumnos entregan al finalizar a materia y a la valoración por parte del profesor del trabajo desarrollado en las sesiones presenciales. El peso sobre la nota final es de un 20%.

Para aprobar la materia es necesario obtener una calificación global (CG) mínima de 5 sobre 10. La calificación global se obtiene mediante la fórmula:

$$CG = 0,5 * CT + 0,3*CP + 0,2*CTT$$

CT = nota de teoría, CP = nota de prácticas, CTT = nota del trabajo tutelado.

EXAMEN FINAL:

Los alumnos que no participen en la evaluación continua, serán evaluados mediante un examen final, que será el mismo que tendrán que superar los alumnos de evaluación continua que no superaron el primer parcial.

La evaluación de las prácticas se realiza mediante un examen de prácticas en el laboratorio, durante el período de los exámenes finales. La duración del examen será de 2 horas. El peso de la calificación del examen de prácticas sobre la calificación global es del 50%.

Para aprobar la materia es necesario obtener una calificación CG de al menos 5, en la siguiente fórmula:

$$CG = 0,5 * CT + 0,5*CP$$

CT = nota de teoría, CP = nota de prácticas.

NOTA IMPORTANTE:

Los alumnos que no participen en el proceso de evaluación continua, y deseen presentarse al examen final, deben inscribirse para poder asistir, contactando con los profesores de la materia, personalmente o mediante correo electrónico, con al menos dos semanas de antelación al examen. De este modo, se facilita la planificación de los grupos de examen en el laboratorio.

EXAMEN DE RECUPERACIÓN:

El examen de recuperación (Junio-Julio) tiene la misma estructura que el que el examen final.

Fuentes de información

F. E. Valdés Pérez, R. Pallás Areni, **Microcontroladores. Fundamentos y Aplicaciones con PIC.**, Marcombo,

<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/41303F.pdf>, **PIC18FXK20 Data Sheet**,

<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/52116A.pdf>, **PICkit³ In-Circuit Debugger/Programmer User's Guide**,

<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/41370C.pdf>, **PICkit³ Debug Express PIC18F45K20** **MPLAB[®] C Lessons**,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Circuitos electrónicos programables/V05G300V01502

Instrumentación electrónica y sensores/V05G300V01621

