



APÉNDICE 1

GUIA DOCENTE PARA ASIGNATURAS DE TITULOS PROPIOS

1. Identificación de la asignatura

Nombre Complementos de Electrónica		Código
Titulación Máster en Internet de las Cosas		Centro EPI de Gijón
Tipo:	Obligatoria	Nº total de créditos 3
	Optativa X	
Periodo	Semestral, 1º	Idioma español
Coordinador/s Juan Carlos Álvarez Antón	Teléfono /email 985182553/anton@uniovi.es	Ubicación EDO-3.2.13
Profesorado Juan Carlos Álvarez Antón Cecilio Blanco Viejo	Teléfono /email 985182553/anton@uniovi.es 985182554cecilio@uniovi.es	Ubicación EDO-3.2.13 EDO-3.2.11

2. Contextualización

El Internet de las Cosas es un concepto que engloba múltiples tecnologías y hace referencia a la interconexión digital de objetos cotidianos con Internet. En todo proyecto del IoT una fase esencial es la conexión del mundo físico con el digital llevada a cabo a través de los sensores y los actuadores. Los fundamentos de estos dispositivos y sus circuitos de acondicionamiento se sitúan dentro del campo de la instrumentación electrónica y serán tratados en la asignatura "Sensores y actuadores". Antes de abordar esta materia es necesario que el alumno posea unos conocimientos mínimos sobre análisis de circuitos y conozca los fundamentos propios de la instrumentación y de los dispositivos electrónicos integrados de procesamiento analógico de señal (amplificador operacional). Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar estos conocimientos previos.

Además, también se proporcionan fundamentos básicos para abordar la asignatura "Sistemas de alimentación e integridad de señales" y para el resto de las materias del curso que utilicen dispositivos electrónicos.

3. Requisitos.

4. Objetivos.

- Conocer las técnicas básicas de análisis de circuitos
- Conocer los dispositivos semiconductores básicos y sus aplicaciones
- Conocer el principio de funcionamiento del amplificador operacional ideal y sus aplicaciones lineales y no lineales básicas.
- Conocer los principios básicos de la instrumentación electrónica.

5. Contenidos.

1. Teoría de circuitos
 - 1.1 Magnitudes eléctricas
 - 1.2 Teoremas fundamentales de análisis de circuitos.
 - 1.2.1 Ley de tensiones y corrientes de Kirchhoff.
 - 1.3 Circuitos equivalentes.
 - 1.3.1 Teorema de Thévenin y Norton
2. Dispositivos electrónicos
 - 2.1 Diodos
 - 2.2 Transistores en conmutación (MOSFET y bipolares).
 - 2.3 Dispositivos opto-electrónicos (Leds, fotodiodos, fototransistores, opto-acoplador)
 - 2.4 Otros dispositivos electrónicos y electromecánicos (reles),
3. Procesamiento analógico de señal: amplificador operacional ideal
4. Principios básicos de instrumentación.



6. Metodología y plan de trabajo.

El trabajo presencial del alumno se organiza en las siguientes categorías:

Clases expositivas: clases magistrales donde se exponen los conceptos básicos de la asignatura.

Prácticas de aula: clases donde se realizarán problemas y aclararán dudas sobre teoría.

Prácticas de laboratorio: se hará uso de las herramientas software y hardware, medios de laboratorio y equipos necesarios para la implementación, desarrollo y aplicación experimental de los conceptos teóricos transmitidos.

Tutorías grupales: actividades realizadas en grupos reducidos, en las que el profesor resolverá las dudas planteadas por los alumnos, indicándoles en qué aspectos de la asignatura deberán mejorar.

Trabajo autónomo: trabajo del alumno para realizar tareas tanto en grupo como individual, además del estudio de la materia. Se calcula que las clases expositivas o de prácticas llevan aparejada las horas del trabajo autónomo del alumno mostradas en la tabla siguiente para adquirir las destrezas básicas relativas a esta materia.

Se establece a continuación el número de horas requerido o estimado por tema:

Temas	Horas totales	Clase Expositiva	Prácticas de aula /Seminarios/ Talleres	Prácticas de laboratorio /campo /aula de informática/ aula de idiomas	Tutorías grupales	Sesiones de Evaluación	Total	Trabajo grupo	Trabajo autónomo	Total
1 Teoría circuitos	13,5	1,5		2			3,5		10	10
2 Dispositivos electrónicos	20	3		2			5		15	15
3 Amplificador operacional	23	4		4			8		15	15
4 Instrumentación	18,5	3		3			6		12,5	12,5
*										
Total	75	11,5		11			22,5		52,5	52,5

MODALIDADES		Horas
Presencial	Clases Teóricas	11,5
	Seminarios	
	Clases Prácticas	11
	Prácticas Externas	
	Tutorías	
	Sesiones de evaluación	
No presencial	Trabajo en Grupo	



	Trabajo Individual	52,5
	Total	75

7. Evaluación del aprendizaje de los estudiantes.

Los alumnos entregarán un informe para evaluar la parte teórica y práctica de la asignatura en las fechas establecidas.

8. Recursos, bibliografía y documentación complementaria.

- [1] Pérez García, M.A. *Electrónica*, Garceta Grupo Editorial, 2017. ISBN: 978-84-1622-875-1
- [2] Pérez García, M.A. *Instrumentación Electrónica*, Paraninfo 2014. ISBN: 9788428337021
- [3] R. Boylestad, L. Nashelsky, *Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos*, 10ª Ed. Pearson, Prentice-Hall, 2009. ISBN: 978-607-442-292-4
- [4] Floyd T.L. *Electronic fundamentals*, 3º Ed. Prentice-Hall, 2001. ISBN:0-13-085236-8
- [5] Schilling D.L., Belove C. *Circuitos electrónicos discretos e integrados*, 3º Ed. McGraw-Hill, 1989. ISBN: 84-481-0082-4
- [6] Sedra A. S. Smith K.C. *Microelectronics circuits*, 7º Ed. Oxford University Press, 2014. ISBN: 97-801-9933-9136
- [7] A. Hambley, *Electrónica* Ed. Prentice Hall, 2001
- [8] Pérez García, M.A. *Instrumentación Electrónica: 230 problemas resueltos*, Garceta Grupo Editorial, 2017. ISBN: 978-84-15452-00-3