Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Electrónica e Instrumentación		Código	730497207
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuadrimestre	Primeiro	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Quintián Pardo, Héctor	Correo electrónico	hector.quintian@udc.es	
Profesorado	Jove Pérez, Esteban Quintián Pardo, Héctor	Correo electrónico	esteban.jove@udc.es hector.quintian@udc.es	
Web	http://https://moodle.udc.es/			
Descrición xeral	Esta materia proporciona ao alumno a capacidade para deseñar sistemas electrónicos e de instrumentación industrial, mediante a consecución dos seguintes resultados da aprendizaxe: - Coñecer os elementos e os principios de funcionamento dun sistema de adquisición de datos. - Coñecer os fundamentos do procesamento de sinais analóxicos e dixitais. - Coñecer os principios de funcionamento e a aplicación dos sistemas de instrumentación. - Capacidade de deseñar sistemas electrónicos e de instrumentación industrial.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer os elementos e os principios de funcionamento dun sistema de adquisición de datos.		BP1 BP6 BP7 BP15	CP1 CP6 CP7 CP9 CP11
Coñecer os fundamentos do procesamento de sinais analóxicos e dixitais.		BP1 BP5 BP6 BP7 BP13 BP15	CP1 CP6 CP7 CP8 CP9
Coñecer os principios de funcionamento e a aplicación dos sistemas de instrumentación.		BP1 BP2 BP4 BP5 BP6 BP13 BP14 BP15 BP16	CP1 CP2 CP6 CP7 CP8 CP9
Capacidade para deseñar sistemas electrónicos e de instrumentación industrial.	AP7	BP3	CP3 CP5

Contidos	
Temas	**Subtemas**
1. Arquitectura e elementos dos sistemas de instrumentación industrial	1.1. Introdución. 1.2. Acondicionadores de sinal. 1.2.1. Amplificadores. 1.2.2. Filtros. 1.2.3. Moduladores e demoduladores. 1.2.4. Outros Acondicionadores. 1.3. Sensores
2. Sistemas de adquisición de datos.	2.1. Introdución. 2.2. Convertedores A/D e D/A. 2.3. Sistemas electrónicos dixitais programables.
3. Dispositivos de medida para contornas industriais	3.1. Sensores Intelixentes. 3.2. Buses de Campo.
Contenidos da memoria da titulación asignados por temas:	- Arquitectura e elementos dos sistemas de instrumentación industrial: Tema1 - Arquitectura e elementos dos sistemas de adquisición de datos: Tema 2 - Dispositivos de medida para entornos industriais: Tema 3 - Deseño de sistemas electrónicos, de instrumentación industrial e de adquisición de datos: Temas 1, 2 e 3

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**
Solución de problemas	B2 B3 B13 B16 B7 B6 C11	9	19	28
Sesión maxistral	A7 B1 B14 C1 C2 C5 C6 C8 C9	13	0	13
Prácticas de laboratorio	B1 B2 B13 B14 C2 C3	21	5.5	26.5
Proba obxectiva	A7 B1 B2 B13 B15 B14 B16 B7 B6 C2 C1	3	0	3
Traballos tutelados	B4 B5 B15 C7	2	40	42
Atención personalizada		0		0
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Solución de problemas	Técnica mediante a que se resolve unha situación problemática concreta a partires dos coñecementos que se traballaron, que pode ter solucións múltiples.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introducción dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, coma demonstacións, exercizos, experimentos e investigacións.
Proba obxectiva	A proba obxectiva escrita ten o obxectivo de comprobar se o alumno adquiriu as competencias fixadas como obxectivo desta materia.

Traballos tutelados	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor en escenarios variados (académicos e profesionales). Está referida prioritariamente á aprendizaxe do "como facer as cousas". Supón unha opción basada na asunción por parte dos estudantes da responsabilidade pola súa propia apredizaxe. Este sistema de ensinanza básase en dous elementos básicos: a aprendizaxe dependente dos estudantes e o seguemento de esa aprendizaxe polo profesor tutor.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados Sesión maxistral Solución de problemas	Cada alumno dispón para a resolución das súas posibles dúbidas e/ou problemas, das correspondente sesións de titoría personalizada que pode realizarse de forma presencial no horario establecido ou de forma non presencial por correo electrónico.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Prácticas de laboratorio	B1 B2 B13 B14 C2 C3	A súa realización e valoración positiva é imprescindible para aprobar a materia.	10
Traballos tutelados	B4 B5 B15 C7	Durante o curso propoñerase a realización de polo menos un traballo que debe ser defendido/presentado oralmente.	40
Proba obxectiva	A7 B1 B2 B13 B15 B14 B16 B7 B6 C2 C1	A proba obxectiva escrita ten o obxectivo de comprobar se o alumno adquiriu as competencias fixadas como obxectivo desta materia. A proba obxectiva realizarase nas convocatorias oficiais de Xaneiro e Xullo.	50

Observacións avaliación
Para aprobar a materia hai que obter unha puntuación mínima de 50 puntos sobre 100. A nota final obterase sumando as puntuacións obtidas nas Prácticas de laboratorio, Traballos tutelados e Proba obxectiva, sempre e cando se cumpran as seguintes condicións: Que se realizasen as Prácticas de laboratorio cunha puntuación maior ou igual que 5.Que a nota da Proba obxectiva sexa maior ou igual que 12.No caso de que non se cumpran as condicións anteriores e a suma supere os 50 puntos, a nota final será un 45. As notas de cada un dos apartados só serán válidas durante o curso académico no que se obteñan. A aqueles estudantes matriculados a tempo parcial que non poidan asisistir as sesións prácticas proporáselles a lo menos un traballo alternativo cuxa puntuación sustitúa a das Prácticas de labotarorio,

Fontes de información	
Bibliografía básica	Pérez García M. A. (2008). Instrumentación Electrónica. Thomson Pallas, Ramon (2005). Sensores y Acondicionadores de Señal. Marcombo John G. Webster (2014). Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook. CRC Press Bela G. Liptak (2003). Instrument Engineers' Handbook, Volume One - Process Measurement And Analysis. CRC Press Bela G. Liptak (2002). Instrument Engineers' Handbook - Process Software and Digital Networks. CRC Press
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario

Observacións
Para axudar a conseguir un entorno inmediato sostible e cumplir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol", a entrega de traballos documentais que se realicen na materia:Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático.Realizarase a través do Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos.No caso de ser realizados en papel.   - Non se empregarán plásticos.   - Realizaranse impresións a doble cara.   - Empregarase papel reciclado.   - Evitarase a impresión de borradores.Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías