



Guía docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Laboautomatización	Código	610G01038	
Titulación	Grao en Química			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	CastellanoGallego			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Física e Enxeñaría Química 1			
Coordinador/a	Barriada Pereira, José Luis	Correo electrónico	jose.barriada@udc.es	
Profesorado	Barriada Pereira, José Luis Penedo Blanco, Francisco Jose	Correo electrónico	jose.barriada@udc.es francisco.penedo.blanco@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es/moodle			
Descripción general	Una parte muy importante del trabajo que se desarrolla en un laboratorio consiste en la realización de medidas, análisis de los resultados obtenidos y adopción de nuevas condiciones experimentales en función de los mismos. En muchas ocasiones esta recolección y análisis de datos y toma de decisiones en función de los mismos, puede ser realizada de forma automática mediante un PC sin la necesidad de estar presente durante el proceso utilizando los equipos disponibles en el laboratorio. En esta asignatura se enseñarán diferentes estrategias para poder realizar este tipo de decisiones automáticas que facilitan el desarrollo diario del trabajo en un laboratorio.			

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A19	Llevar a cabo procedimientos estándares y manejar la instrumentación científica.
A20	Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.
A21	Comprender los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.
A22	Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.
A23	Desarrollar una actitud crítica de perfeccionamiento en la labor experimental.
A24	Explicar de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química.
A25	Relacionar la Química con otras disciplinas y reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver un problema de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)			Competencias de la titulación
Conocer os aspectos básicos no control de equipos e na comunicación entre equipos e PC			A19 B1 C3



Coñecer os elementos básicos de programación dentro da estrutura do programa Labview	A20	B1	C3
	A22	B3	C6
	A23		
	A25		
Desenvolver procedimentos para a adquisición e análise de datos obtidos nos instrumentos usados no laboratorio	A19	B1	C3
	A20	B2	C4
	A21	B3	C5
	A22	B4	C6
	A23	B5	
	A25		
Procesar os datos numéricos obtidos na captura, e elaborar informes finais de resultados, no formato adecuado ao experimento ou control	A20	B1	C1
	A22	B3	C2
	A24	B4	C3
		B7	C6

Contenidos	
Tema	Subtema
-Conceptos xerais en control de sistemas	-Principios básicos. Tipos de control. Sistemas de estados discretos. Diagramas de control. Obxetivos xerais e criterios de avaliación. Datos dixitais e analóxicos. Controles lóxicos programables (PLC)
-Introducción á programación gráfica usando LabVIEW	- Panel frontal, diagrama de bloque, barras de ferramentas e menús emerxentes. Instrumentos virtuais.
-Compoñentes dun instrumento virtual	-Controles, indicadores e constantes. Estructuras e execución por fluxo de datos. Tipos de datos en LabVIEW.
-Operacións básicas cos distintos tipos de datos	-Operacións lóxicas. Operacións aritméticas. Construcción de arrays e clusters.
-Utilización de estruturas	-Bucles for e while. Toma de decisións usando estruturas Case. Secuencias. Fórmulas. Estructuras avanzadas.
-Presentación e almacenaxe de datos	-Realización de gráficos. Archivos de entrada e saída.
-Operacións avanzadas	-Creación de subVI's. Variables locais e "shift registers". Nodo de propiedades. Edición do icono e de conectores.
-Control de instrumentaxe	-Tipos de conexións. Envío de instrucións coa conexión RS232

Planificación			
Metodoloxías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / traballo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	8	16	24
Prácticas a través de TIC	3	10.5	13.5
Prácticas de laboratorio	30	42	72
Prueba mixta	2	0	2
Atención personalizada	1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	Clases maxistrals onde se desenvolven os contidos teóricos fundamentais, e aspectos principais do manexo do programa Labview
Prácticas a través de TIC	Prácticas onde se resollen exercicios sinxelos co obxecto de familiarizarse co uso do programa e/ou exemplificar procesos lóxicos de programación



Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio onde se aplicarán os coñecementos adquiridos para a resolución de situacións típicas con equipamentos científicos
Prueba mixta	Proba final de avaliación mixta dos coñecementos adquiridos na materia, teóricos e experimentais

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Prácticas a través de TIC	Os alumnos deberán presentar en tutorías individuais exercicios propostos onde se verificarán o correcto entendemento dos fundamentos básicos da materia, e seralles clarificadas aquelas dúbidas que non teñan sido capaces de solventar

Evaluación

Metodoloxías	Descrición	Calificación
Prácticas de laboratorio	Resolveránse situacións típicas de comunicación e/ou manexo de equipamento de investigación	50
Prueba mixta	Avaliaránse a asimilación dos conceptos básicos teóricos e as habilidades adquiridas no control e manipulación de datos experimentais	50

Observaciones evaluación

- Non se avaliará positivamente se nalgunha das dúas probas non se acada un mínimo de 3 puntos sobre 10
- A nota mínima de aprobado é de 5 no promedio ponderado
- Para a segunda oportunidade de avaliación no curso, poderase conservar unha das dúas cualificacións (cun mínimo de 5 puntos sobre 10), pero non se conservará ningunha nota dun curso a outro
- Recibirán a cualificación de "non presentado" aqueles alumnos que non inicien a etapa de prácticas de laboratorio
- Para a superación da materia é imprescindible que o alumno participe tanto nas prácticas de laboratorio como na proba mixta.
- Os alumnos avaliados na segunda oportunidade só poderán optar a matrícula de honra se o número máximo destas para o curso non se esgotaron na primeira oportunidade.

Datos provisionais de exames (pendentes de aprobación en Xunta de Facultade):-Primeira oportunidade: -Segunda oportunidade:

Fuentes de información

Básica	<ul style="list-style-type: none">- varios (2000-2010). Documentos de colaboradores de National Instruments, en PDF e PPS (acceso na web da asignatura no periodo de clases).- Travis, J. and Kring, J. (2008). LabVIEW for Everyone Graphical Programming Made Easy and Fun. Prentice Hall- del Río Fernández, J; Shariat-Panahi, S.; Sarriá Gandul, D. y Lázaro, A.M. (2011). LabVIEW Programación para sistemas de instrumentación. Garceta
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultaneamente

Química Física Avanzada/610G01020

Asignaturas que continúan el temario



Química Física 1/610G01016
Química Física 2/610G01017
Química Física 3/610G01018

Otros comentarios

Tendo en conta que moitas das fontes de información atópanse en inglés, recoméndase que os alumnos teñan un nivel de comprensión de inglés leído medio.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías