



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Laboautomatización	Código	610G01038	
Titulación	Grao en Química			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Física e Enxeñaría Química 1			
Coordinación	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			
Descrición xeral	Unha parte moi importante do traballo que se fai nun laboratorio consite na realización de medidas, análise dos resultados obtidos e utilización de novas condicións experimentais en función dos mesmos. En moitas ocasións estas operacións pódense realizar de forma automática mediante un PC sen a necesidade de estar presente durante o proceso, utilizando os equipos dispoñibles no laboratorio. Nesta asignatura ensinaranse distintas estratexias para poder realizar este tipo de decisións automáticas que facilitan o traballo diario dun laboratorio.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A19	Levar a cabo procedementos estándares e manexar a instrumentación científica.
A20	Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio.
A22	Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos.
A23	Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental.
A25	Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Coñecer os aspectos básicos no control de equipos e na comunicación entre equipos e PC	A19		C3
Coñecer os elementos básicos de programación dentro da estrutura do programa Labview	A20	B3	C3
	A22		C6
	A23		
	A25		
Desenvolver procedimentos para a adquisición e análise de datos obtidos nos instrumentos usados no laboratorio	A19	B2	C3
	A20	B3	C6
	A22		
	A23		
	A25		
Procesar os datos numéricos obtidos na captura, e elaborar informes finais de resultados, no formato adecuado ao experimento ou control	A20	B3	C3
	A22		C6

Contidos
----------



Temas	Subtemas
-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. Arquivos 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 / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	8	16	24
Prácticas a través de TIC	3	10.5	13.5
Prácticas de laboratorio	30	42	72
Proba mixta	2	0	2
Atención personalizada	1	0	1

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Clases maxistrais 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
Proba 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 titorías individuais exercicios propostos onde se verificarán o correcto entendemento dos fundamentos básicos da materia, e seranlles clarificadas aquelas dúbidas que non teñan sido capaces de solventar

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Resolveránse situacións típicas de comunicación e/ou manexo de equipamento de investigación Competencias avaliadas: A19, A20, A22, A23, B2, B3, C3	50



Proba mixta	Avaliaráanse a asimilación dos conceptos básicos teóricos e as habilidades adquiridas no control e manipulación de datos experimentais Competencias avaliadas: A20, A22, A25, B3, C6	50
-------------	---	----

### Observacións avaliación

- Non se avaliará positivamente se nalgunha das dúas probas non se acadan un mínimo de 3 puntos sobre 10
- A nota mínima de aprobado é de 5 sobre 10 no promedio ponderado
- Para ter en conta as cualificacións nas distintas actividades suxeitas a avaliación, é necesario obter a cualificación mínima indicada anteriormente en cada unha delas. Polo tanto, de non alcanzarse dita puntuación mínima nalgunha das actividades, e no caso de que a media sexa superior ou igual a 5 (sobre 10), a materia figurará como suspensa (4.5).
- 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 asistan ás 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:-Primeira oportunidade: consultar datas aprobadas en Xunta de Facultade-Segunda oportunidade: consultar datas aprobadas en Xunta de Facultade

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Travis, J. and Kring, J. (2008). LabVIEW for Everyone Graphical Programming Made Easy and Fun. Prentice Hall</li><li>- del Río Fernández, J; Shariat-Panahi, S.; Sarriá Gandul, D. y Lázaro, A.M. (2011). LabVIEW Programación para sistemas de instrumentación. Garceta</li><li>- Various (2000-2014). Reports and collaboration papers from National Instruments, in PDF and PPS format (restricted sharing in the asigature web cloud).</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Química Física Avanzada/610G01020

#### Materias que continúan o temario

Química Física 1/610G01016

Química Física 2/610G01017

Química Física 3/610G01018

### Observacións

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.

(\*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