



Guía docente				
Datos Identificativos				2014/15
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	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 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.
A22	Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.
A23	Desarrollar una actitud crítica de perfeccionamiento en la labor experimental.
A25	Relacionar la Química con otras disciplinas y reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.
B2	Resolver un problema de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
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.
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 los aspectos básicos en el control de equipos y en la comunicación entre equipos y PC	A19		C3
Conocer los elementos básicos de programación dentro de la estructura del programa LabVIEW	A20	B3	C3
	A22		C6
	A23		
	A25		
Desarrollar procedimientos para la adquisición y análisis de datos obtenidos con los instrumentos usados en el laboratorio	A19	B2	C3
	A20	B3	C6
	A22		
	A23		
Procesar los datos numéricos obtenidos en la captura, y elaborar informes finales de resultados, en el formato adecuado al experimento o control	A20	B3	C3
	A22		C6

Contenidos



Tema	Subtema
-Conceptos generales en control de sistemas	-Principios básicos. Tipos de control. Sistemas de estados discretos. Diagramas de control. Objetivos generales y criterios de evaluación. Datos digitales y analógicos. Controles lógicos programables (PLC).
-Introducción a la programación gráfica usando LabVIEW	- Panel frontal, diagrama de bloque, barras de herramientas y menús emergentes. Instrumentos virtuales.
-Componentes de un instrumento virtual	-Controles, indicadores y constantes. Estructuras y ejecución por flujo de datos. Tipos de datos en LabVIEW.
-Operaciones básicas con los distintos tipos de datos	-Operaciones lógicas. Operaciones aritméticas. Construcción de arrays y clusters.
-Utilización de estructuras	-Bucles for y while. Toma de decisiones usando estructuras Case. Secuencias. Fórmulas. Estructuras avanzadas.
-Presentación y almacenamiento de datos	-Realización de gráficos. Archivos de entrada y saída.
-Operaciones avanzadas	-Creación de subVI's. Variables locales y "shift registers". Nodo de propiedades. Edición del icono y de conectores.
-Control de instrumentación	-Tipos de conexiones. Envío de instrucciones con la conexión RS232

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo 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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Clases magistrales donde se desarrollan los contenidos teóricos fundamentales, y aspectos principales del manejo del programa Labview
Prácticas a través de TIC	Prácticas donde se resuelven ejercicios sencillos con el objetivo de familiarizarse con el uso del programa y/o ejemplificar procesos lógicos de programación
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio donde se aplicarán los conocimientos adquiridos para la resolución de situaciones típicas con equipamientos científicos
Prueba mixta	Prueba final de evaluación mixta de los conocimientos adquiridos en la materia, teóricos y experimentales

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Prácticas a través de TIC	Los alumnos deberán presentar en tutorías individuales ejercicios propuestos donde se verificarán el correcto entendimiento de los fundamentos básicos de la materia, y se les aclararán aquellas dudas que no hayan sido capaces de solventar

Evaluación		
Metodologías	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Se resolverán situaciones típicas de comunicación y/o manejo de equipos de investigación Competencias evaluadas: A19, A20, A22, A23, B2, B3, C3	50



Prueba mixta	Se evaluarán la asimilación de los conceptos básicos teóricos y las habilidades adquiridas en el control y manipulación de datos experimentales Competencias evaluadas: A20, A22, A25, B3, C6	50
--------------	--	----

Observaciones evaluación

- No se evaluará positivamente si en alguna de las dos pruebas no se alcanza un mínimo de 3 puntos sobre 10
- La nota mínima de aprobado es de 5 en el promedio ponderado
- Para la segunda oportunidad de evaluación en el curso, se podrá conservar una de las dos calificaciones (con un mínimo de 5 puntos sobre 10), pero no se conservará ninguna nota de un curso a otro
- Recibirán la calificación de "no presentado" aquellos alumnos que no asistan a las prácticas de laboratorio
- Para la superación de la materia es imprescindible que el alumno participe tanto en las prácticas de laboratorio como en la prueba mixta.
- Los alumnos evaluados en la segunda oportunidad sólo podrán optar a matrícula de honor si el número máximo de estas para el curso no se agotaron en la primera oportunidad.

Fechas provisionales de exámenes:-Primera oportunidad: Pendientes de aprobación en Junta de Facultad-Segunda oportunidad: Pendientes de aprobación en Junta de Facultad

Fuentes de información

Básica	<ul style="list-style-type: none">- 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- Various (2000-2014). Reports and collaboration papers from National Instruments, in PDF and PPS format (restricted sharing in the asignature web cloud).
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Química Física Avanzada/610G01020

Asignaturas que continúan el temario

Química Física 1/610G01016

Química Física 2/610G01017

Química Física 3/610G01018

Otros comentarios

Teniendo en cuenta que muchas de las fuentes de información están en inglés, se recomienda que los alumnos tengan 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