



Grado en Química
Facultad de Ciencia y Tecnología

Guía del Curso del Estudiante

3º de grado

Curso 2015/2016

Tabla de contenidos

1. Grado en Química.....	3
Organización de los estudios.....	3
Módulo Fundamental.....	3
Actividad docente.....	4
Procedimiento general de evaluación.....	5
Otras consideraciones	5
Profesores Grupo 01 (Castellano)	6
Profesores Grupo 31 (Euskara)	6
Profesores Grupo 61 (Inglés).....	6
2. Guías de asignatura	6

1. Grado en Química

El principal objetivo que nos hemos propuesto es la formación integral en Química. Esto supone que al cabo de estos cuatro años vas a ser capaz de comprender y utilizar numerosos fenómenos físico-químicos para la caracterización, síntesis y el análisis de materiales y procesos químicos.

Por ello, como graduado en Química estarás capacitado para ejercer actividades profesionales de carácter científico y técnico en cualquier ámbito de la química, que entre otros incluye la realización de proyectos industriales.

Organización de los estudios

Como puedes ver en la Tabla 1, el grado en Química lo hemos configurado en tres módulos: el básico (primer curso), el fundamental (segundo y tercer cursos) y el avanzado (cuarto curso), que incluye al trabajo de fin de grado.

De forma global, un 30% de las materias son prácticas (trabajo en el laboratorio) más el trabajo de fin de grado (18 créditos), que tiene un perfil experimental y aplicado. Además, cabe la posibilidad de realizar prácticas en empresas como actividad optativa que permite amortizar hasta un máximo de 12 créditos.

Tabla 1. Distribución del grado en Química en módulos y materias

Módulo	Materia	Créditos
Básico (1-2 semestres)	Química	24
	Matemática	12
	Física	12
	Ciencias de la naturaleza	12
Fundamental (3-7 semestres)	Química Analítica	24
	Química Física	24
	Química Inorgánica	24
	Química Orgánica	24
	Complementos de Química (Ingeniería Química, Bioquímica y Ciencia de los Materiales)	24
Avanzado (6-8 semestres)	Materias optativas	42
	Trabajo de fin de grado	18

Módulo Fundamental

El tercer curso del Grado forma parte del Módulo Fundamental que comenzaste el curso pasado. Este módulo es el núcleo del grado e incluye las materias propias de química y aquellos conocimientos complementarios con gran relación con la Química. La estructura de este módulo es también más compleja, ya que los 120 créditos que incluye se desarrollan desde el segundo hasta el cuarto curso. El desglose de las materias del módulo fundamental se realiza en cinco bloques de 24 créditos cada uno, correspondientes a cada una de las áreas de conocimiento de la Química: Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica, y Complementos en Química. En el tercer curso del Grado, se cursan un total de seis asignaturas obligatorias pertenecientes al Módulo Fundamental a las que hay que sumar dos asignaturas optativas pertenecientes al Módulo Avanzado.

Se ofrece también la opción de cursar algunas asignaturas en inglés. De este modo, tendrás la posibilidad de comenzar a conocer y manejar adecuadamente el lenguaje técnico en este idioma, lo que sin duda será de gran utilidad para tu posterior formación y tu futuro profesional. En la Tabla 2 se muestran las asignaturas de este módulo (todas ellas anuales) así como las asignaturas optativas (semestrales) que se ofertan en tercer curso. Puedes ver también los idiomas en los que se oferta cada asignatura.

Tabla 2. Asignaturas de 3º Curso de Grado

Materia	Asignatura	Idioma	Créditos
Química Analítica	Química Analítica II	E, C	9
	Experimentación en Química Analítica	E, C, I	9
Química Física	Química Física II	E, C	9
Química Inorgánica	Química Inorgánica II	E, C	9
Química Orgánica	Química Orgánica II	E, C	9
Complementos en Química	Ingeniería Química	E, C	6
Optativa	Química del Medio Ambiente	E, C	6
Optativa	Documentación y Comunicación en Química	E, C	6
Optativa	Calidad y Gestión del Laboratorio Químico	I	6
Optativa	Productos Orgánicos de interés Farmacéutico	E, C, I	6

Actividad docente

Para llevar a cabo los objetivos descritos hemos distribuido la actividad docente presencial en clases magistrales (M), prácticas de aula (GA), prácticas de ordenador (GO), prácticas de laboratorio (GL), seminarios (S) y prácticas de campo (CGA). Las tipologías docentes y la distribución docente de las asignaturas del tercer curso se resumen en la Tablas 3.

Como promedio, cada hora presencial supone 1.5 horas de trabajo personal en actividades de estudio o la realización de trabajos dirigidos.

Tabla 3. Distribución docente (en horas presenciales)

Asignatura	M	GA	GO	S	GL	CGA
Química Analítica II	30	22	30	8		
Experimentación en Química Analítica		7		3	50	
Química Física II	34	15	10	5	26	
Química Inorgánica II	45	15		5	25	
Química Orgánica II	45	15		5	25	
Ingeniería Química	45	15				
Química del Medio Ambiente	37	15		5		3
Documentación y Comunicación en Química	24	8	20	8		
Calidad y Gestión del Laboratorio Químico	30	15	10	5		
Productos Orgánicos de Interés Farmacéutico	30	24		6		
Total	320	151	70	50	126	3

Procedimiento general de evaluación

El objetivo fundamental de la evaluación es comprobar que has adquirido las competencias descritas para cada una de las materias. Cada materia puede diseñar las estrategias de evaluación que mejor se ajusten a sus objetivos, y que puedes consultar en las guías docentes que se incluyen a continuación. En términos generales, en todas ellas se combina la evaluación continua y las pruebas específicas.

En las asignaturas teóricas, la evaluación incluye pruebas teóricas o teórico-prácticas (escrita u oral), y que estarán sometidas a controles de asistencia.

En asignaturas de carácter experimental, en las que la asistencia será obligatoria, la evaluación tiene en cuenta las actividades realizadas en el laboratorio y las pruebas teórico-prácticas. En el apartado experimental se incluyen aspectos tales como la preparación de las tareas de laboratorio, el trabajo realizado de acuerdo a las normas de seguridad, higiene y calidad en el laboratorio, la calidad de los resultados obtenidos, los informes y el cuaderno de laboratorio, etc. Las pruebas teórico-prácticas consistirán en la ejecución de una tarea experimental y en la respuesta a diversas cuestiones relacionadas con el temario de la asignatura.

En asignaturas teórico-prácticas, la evaluación se obtendrá sumando la parte teórica-práctica y la parte experimental de acuerdo al peso relativo de cada una de ellas. Para una y otra evaluación se tendrán en cuenta los criterios previamente indicados.

Otras consideraciones

A continuación, dentro de esta guía te encontrarás con una descripción más detallada de cada asignatura. De forma general, queremos destacar no sólo los contenidos de cada materia, sino la programación y metodologías empleadas, así como un detalle de los criterios de evaluación.

Los aspectos generales relativos a la UPV/EHU, a la Facultad de Ciencia y Tecnología o al grado en Química, así como los específicos del Módulo Fundamental los puedes encontrar en los siguientes enlaces:

<http://www.ehu.es>

<http://www.zientzia-teknologia.ehu.es>

Para coordinar todas las actividades docentes disponemos de un coordinador de la titulación y de un coordinador por cada curso. Actualmente la coordinadora de la Titulación es Maria Teresa Herrero (Dpto. Química Orgánica II) y la coordinadora de 3º curso es Irantzu Martinez (Dpto. Química Analítica). No debes tampoco olvidar que tienes asignado un tutor o tutora, que puedes utilizar como una referencia y un apoyo para cualquier tipo de duda académica que surja durante los estudios. En este curso, volverá a ponerse en contacto contigo, pero acude a él cuantas veces lo creas necesario.

Profesores Grupo 01

Asignatura	Profesor/a	Departamento
Química Analítica II	Kepa Castro, María Ángeles Olazabal	Química Analítica
Experimentación en Química Analítica	Kepa Castro, Ailette Prieto, Daniel Zuazagoitia	Química Analítica
Química Física II	Fernando López Arbeloa	Química Física
Química Inorgánica II	Antonio Luque, Roberto Cortés	Química Inorgánica
Química Orgánica II	Imanol Tellitu, Mónica Rodríguez	Química Orgánica II
Ingeniería Química	Beatriz de Rivas	Ingeniería Química
Química del Medio Ambiente	Iñigo María López Arbeloa	Química Física
Documentación y Comunicación en Química	Antonio Luque, Pascual Román	Química Inorgánica
Productos Orgánicos de Interés Farmacéutico	María Luisa Carrillo, Mónica Rodríguez	Química Orgánica II

Profesores Grupo 31

Asignatura	Profesor/a	Departamento
Kimika Analitikoa II	Irantzu Martinez, Maitane Olivares	Química Analítica
Esperimentazioa Kimika Analitikoan	Irantzu Martinez, Aresatz Usobiaga, Maitane Olivares	Química Analítica
Kimika Fisikoa II	Francisco José Basterrechea, María Teresa Arbeloa, Jorge Bañuelos	Química Física
Kimika Ezorganikoa II	Oscar Castillo	Química Inorgánica
Kimika Organikoa II	Maite Herrero, Isabel Moreno	Química Orgánica II
Ingenieritza Kimikoa	Haritz Altzibar	Ingeniería Química
Ingurumenaren Kimika	Sin especificar	Química Física
Dokumentazioa eta komunikazioa Kimikan	Alazne Peña	Kimika Ezorganikoa
Farmaziaren Interesekeko Produktu Organikoak	Isabel Moreno, Sonia Arrasate	Kimika Organikoa II

Profesores Grupo 61 (Inglés)

Asignatura	Profesor/a	Departamento
Experimental Analytical Chemistry	Nestor Etxebarria, Luis Ángel Fernández	Kimika Analitikoa
Laboratory Quality and Management	Gorka Arana, Luis Ángel Fernández	Kimika Analitikoa
Organyc Products of Pharmaceutical Interest	Efraim Reyes	Kimika Organikoa II

2. Guías Docentes

A continuación se adjuntan las guías docentes de las asignaturas mencionadas, concretamente, las obligatorias y optativas que se ofertan tanto en castellano como en inglés, respectivamente.

GUÍA DOCENTE

2015/16

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan GQUIMI30 - Grado en Química

Curso 3er curso

ASIGNATURA

26126 - Química Inorgánica II

Créditos ECTS : 9

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

El objetivo de esta asignatura es profundizar en el campo de la Química Inorgánica prestando especial atención a la química de los metales de transición. En concreto, se abordarán las siguientes áreas: simetría molecular, química de coordinación, estado sólido y química organometálica.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. Aplicar la simetría a la resolución de problemas químicos.
2. Interpretar las estructuras, propiedades y reactividad de los compuestos de coordinación y organometálicos en función de las teorías apropiadas.
3. Dominar el lenguaje químico relativo a la designación y formulación de compuestos de coordinación y organometálicos.
4. Uso de conceptos básicos en la racionalización de la estructura, propiedades y reactividad de sistemas sólidos inorgánicos.
5. Utilizar la información proporcionada por diversas técnicas instrumentales para la caracterización y determinación estructural de compuestos químicos.
6. Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados. Reconocer y analizar nuevos problemas y plantear estrategias para solucionarlos.

Además de las competencias propias de la asignatura descritas anteriormente, también se pretende que el alumno desarrolle las competencias específicas y transversales asignadas al Módulo Fundamental y definidas en el RD1393/2007 que a continuación se describen:

1. Conocer la estructura, las propiedades, los métodos de preparación y las reacciones químicas más importantes de los compuestos inorgánicos.
2. Capacidad para planificar y realizar en el laboratorio procesos sencillos de síntesis y caracterización de compuestos inorgánicos, con seguridad y utilizando las técnicas adecuadas, así como evaluar e interpretar los datos experimentales.
3. Comprensión de las relaciones entre estructura y propiedades de diversos tipos de materiales inorgánicos y sus aplicaciones.
4. Capacidad de seleccionar diferentes técnicas instrumentales, simples o combinadas, para la caracterización de sustancias químicas.
5. Poder presentar de forma oral y escrita, de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química y materias afines.
6. Habilidad de búsqueda y selección de información en el ámbito de la Química y otros campos científicos haciendo uso de la bibliografía y las tecnologías de información y comunicación.
7. Ser capaz de relacionar la Química con otras disciplinas, así como comprender su impacto en la sociedad actual

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

Clasificación de las moléculas según su simetría. Representaciones y Tabla de Caracteres. Compuestos de Coordinación. Estructura y enlace. Tipos de ligandos. Nomenclatura. Índices de Coordinación y estereoquímica. Teorías de enlace. Propiedades espectroscópicas y magnéticas. Estabilidad de los compuestos de coordinación. Reacciones de sustitución: cinética y mecanismos. Reacciones de transferencia electrónica. Mecanismos de esfera externa y de esfera interna.

Compuestos Organometálicos. Clasificación de los compuestos organometálicos: naturaleza del enlace y tipo de ligandos. Regla del número atómico efectivo. Compuestos con ligandos pi aceptores. Compuestos organometálicos con enlaces sigma metal-carbono. Compuestos con ligandos pi dadores. Reactividad. Aplicaciones en catálisis.

Sólidos Inorgánicos. Características estructurales. Clasificaciones. Modelos de enlace. Predicción de estructuras en función del tipo de enlace. Estado cristalino y defectos. Sólidos no estequiométricos.

Técnicas de caracterización de compuestos inorgánicos. Técnicas espectroscópicas (infrarrojo, raman, visible-ultravioleta, resonancia magnética) y técnicas de difracción de rayos X.

Laboratorio de experimentación en Química Inorgánica Síntesis de compuestos de coordinación y organometálicos.

Preparación de sólidos inorgánicos Caracterización mediante técnicas espectroscópicas y magnéticas, termogravimetría y difracción de rayos X.

METODOLOGÍA

La mayoría de las horas serán de clases magistrales, 45 h donde se explicarán las características de los compuestos de coordinación de los metales de transición, de sólidos inorgánicos y de compuestos organometálicos. El alumno comprenderá y ampliará la información en las 67.5 h no presenciales para poder resolver los problemas prácticos que se analizarán en las 15 horas de prácticas de aula. Los alumnos además tendrán que trabajar determinando temas relacionados con las técnicas de caracterización más habituales en química inorgánica en 5 h de seminarios. Los aspectos teóricos serán como base para la realización de las prácticas de la asignatura, con un total de 25 horas presenciales.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	45	5	15	25					
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	67,5	7,5	22,5	37,5					

Leyenda:

M: Maestral
GCL: P. Clínicas

S: Seminario
TA: Taller

GA: P. de Aula
TI: Taller Ind.

GL: P. Laboratorio
GCA: P. de Campo

GO: P. Ordenador

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 70%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 20%
- Trabajos individuales 10%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La nota final de la asignatura se obtendrá a partir de los siguientes apartados:

- Realización de ejercicios, cuestiones y problemas a lo largo del curso. Se valorará la asistencia activa y el seguimiento de las tareas presenciales. 10% de la nota final
- Elaboración del cuaderno de laboratorio, incluyendo la respuesta a las cuestiones planteadas en las sesiones experimentales. 5% de la nota final
- Trabajo de laboratorio: se valorará la destreza en la ejecución de las prácticas y el cumplimiento de las medidas de seguridad. 5% de la nota final
- Examen de prácticas que consistirá en una serie de preguntas breves y de carácter fundamentalmente práctico, que habrán quedado resueltas durante la experimentación del curso. 10% de la nota final
- Examen escrito correspondiente a la parte teórica de la asignatura. 70% de la nota final. Se realizarán dos exámenes parciales de la parte teórica de la asignatura que permitirán eliminar materia para el examen final con una nota superior o igual a 6.0.

Se requerirá una nota mínima de 4 en cada uno de los apartados.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

100% examen

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Tabla periódica, bata, gafas de seguridad y cuaderno de laboratorio

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- P. Atkins, T. Overton, J. Rourke, M. Weller y F. Armstrong. "Química Inorgánica", 4ª Ed. McGraw Hill, México (2008).
L. Beyer y V. Fernández Herrero. "Química Inorgánica", 2ª Ed. Ariel, Barcelona (2000).
R.H. Crabtree. "The Organometallic Chemistry of the Transition Metals", 4ª Ed. John Wiley & Sons, New York (2005).
C.E. Housecroft y A.G. Sharpe. "Química Inorgánica", 2ª Ed. Pearson Education, Madrid (2006).
J. G. Ribas. "Coordination Compounds", John Wiley & Sons, Chichester (2008).
L. Smart y E. Moore. "Solid State Chemistry: an introduction", 3ª Ed. CRC Taylor & Francis, New York, (2005).
G.O. Spessard y G.L. Miessler. "Organometallic Chemistry", Prentice Hall, New Jersey (1997).

Bibliografía de profundización

- D.M. Adams. "Sólidos inorgánica", Editorial Alhambra, Madrid (1986).

D. Astruc. "Química Organometálica", Reverté, Barcelona (2003).
F.A. Cotton, G. Wilkinson, C.A. Murillo y M. Bochmann. "Advanced Inorganic Chemistry", 6ª Ed. Wiley & Sons, New York (1999). Traducción de la 4ª ed. en Castellano, Limusa-Wiley, México (1986).
P.A. Cox. "The Electronic Structure and Chemistry of Solids", Oxford University Press, Oxford (1987).
G.S. Girolami, T.B. Rauchfuss y R.J. Angelici. "Synthesis and Tecnique in Inorganic Chemistry", 3ª Ed. University Science Books, London (1999).
N.N. Greenwood y A. Earnshaw. "Chemistry of the Elements", Butterworth-Heinemann, Oxford (1997).
A.R. West. "Basic Solid State Chemistry", 2ª Ed. John Wiley & Sons, Chichester (1999).

Revistas

Inorganic Chemistry, ACS Publications
Dalton Transactions, The Royal Society of Chemistry
European Journal of Inorganic Chemistry, Wiley
Inorganica Chimica Acta, Elsevier

Direcciones de internet de interés

<http://www.webelements.com>
<http://symmetry.otterbein.edu/>
http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2000189_1/index.html
<http://wwwchem.uwimona.edu.jm:1104/courses/specd3.html>
<http://www.ilpi.com/organomet/index.html>
<http://ocw2010.ehu.es/course/view.php?id=20>
http://www.chem.ox.ac.uk/icl/heyas/structure_of_solids/Strucsol.html
<http://mrsec.wisc.edu/edetc/pmk/index.html>

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE

2015/16

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan GQUIMI30 - Grado en Química

Curso 3er curso

ASIGNATURA

26123 - Química Física II

Créditos ECTS : 9

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

El objetivo principal de la asignatura es estudiar los sistemas químico-físicos desde un punto de vista microscópico, de tal forma que se pueda relacionar las propiedades individuales de los sistemas atómico-moleculares que constituyen la materia con las propiedades macroscópicas de los sistemas desarrollados en la asignatura Química Física I. Para ello, se aplica la Química Cuántica en el estudio de átomos y moléculas, cuyas propiedades obtenidas por cálculos teóricos se confrontan con datos experimentales obtenidos a partir de las distintas técnicas espectroscópicas. Mediante la Termodinámica Estadística, se determinan magnitudes fisicoquímicas de sistemas macroscópicos a partir de propiedades microscópicas. La asignatura incluye una serie de Prácticas de Ordenador y de Prácticas de Laboratorio que permiten realizar cálculos mecanocuánticos mediante programas informáticos y la obtención de datos experimentales.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Se pretende que el estudiante sea capaz de comprender y manejar los principios de la Química Cuántica, la Espectroscopía y la Termodinámica Estadística y su aplicación en los procesos químicos. Así mismo, el estudiante deberá adquirir destreza en cálculos de química computacional y en el registro de espectros con técnicas convencionales. Capacidad de seleccionar diferentes técnicas instrumentales, simples o combinadas, para la caracterización de sustancias químicas.

Todo ello complementado con las siguientes competencias transversales.

Poder presentar, de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química y materias afines.
Ser capaz de relacionar la Química con otras disciplinas, así como comprender su impacto en la sociedad actual y la importancia del sector químico industrial.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

1. Química Cuántica. Fundamentos: Función de onda y ecuación de Schrödinger. Principio de incertidumbre.
2. Química Cuántica. Aplicación al estudio de sistemas sencillos: Movimiento translacional. Movimiento vibracional. Momento angular y movimiento rotacional
3. Estructura atómica: Átomos hidrogenoides. Átomos polielectrónicos: método variacional. Principio de exclusión de Pauli. Método de Hartree-Fock. Términos espectrales.
4. Estructura Molecular: Método de orbitales moleculares. Configuraciones electrónicas. Términos moleculares. Química Cuántica computacional.
5. Interacción radiación-materia: Absorción, emisión y dispersión de luz. Momento dipolar de transición y reglas de selección. Intensidad y anchura de las líneas espectrales.
6. Espectroscopias de rotación y vibración: Espectros de rotación: microondas y Raman. Espectros de vibración. Modos normales de vibración en moléculas poliatómicas. Espectros IR y Raman y simetría molecular. Vibraciones de Grupo
7. Espectroscopías electrónicas: Espectros de absorción en moléculas diatómicas. Cromóforos. Complejos de transferencia de carga. Fluorescencia y fosforescencia. Rendimiento cuántico y tiempo de vida. Láseres. Espectros fotoelectrónicos UV y de rayos X
8. Espectroscopias de resonancia: Fundamento de resonancia magnética nuclear y de espín electrónico. Desplazamientos químicos y acoplamiento spin-spin.
9. Termodinámica Estadística: Fundamentos. Funciones de partición molecular. Función de partición canónica. Cálculo de magnitudes termodinámicas. Constante de equilibrio.

Prácticas de Ordenador: Prácticas de Química Computacional

Prácticas de Laboratorio: Prácticas de Espectroscopía FT-IR, absorción UV/Vis y fluorescencia

METODOLOGÍA

La asignatura consta de sesiones de aula, donde se dan los aspectos teóricos, se abordan los problemas y se establecen los seminarios de la asignatura, así como sesiones prácticas de ordenador y sesiones prácticas de laboratorio.

Las prácticas de ordenador y de laboratorio son obligatorias

Las prácticas de ordenador (cálculos mecanocuánticos) se realizarán a finales del primer cuatrimestre.

Las prácticas de laboratorio (espectroscopía) se realizarán a lo largo del segundo cuatrimestre

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	34	5	15	26	10				
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	51	7,5	22,5	39	15				

Leyenda:

M: Maestral
GCL: P. Clínicas

S: Seminario
TA: Taller

GA: P. de Aula
TI: Taller Ind.

GL: P. Laboratorio
GCA: P. de Campo

GO: P. Ordenador

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 75%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 15%
- Trabajos individuales 5%
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) 5%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

- Examen final y otras actividades de aula: 75 % de la calificación.
 - Prácticas de ordenador y de laboratorio (incluido los informes): 25% de la calificación.
- En cualquier caso, es necesario superar el 35% de la calificación de cada parte para poder aprobar la asignatura.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Los mismos que en la convocatoria ordinaria. Se guardará la calificación de las prácticas de ordenador y de laboratorio obtenida durante el curso.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Bata, gafas y cuaderno de laboratorio

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- P. Atkins, J.de Paula, Elements of Physical Chemistry, 6ªed. Oxford University Press, 2013.
 P. Atkins, J.de Paula, Química Física, 8ªed. Panamericana, 2008.
 R.J.Silbey y R.A. Alberty, Kimika Fisikoa, Euskal Herriko Unibertsitatea, 2006.
 E.H. Brittain, W.O. George y C.H. Well Introduction to Molecular Spectroscopy. Theory and Experiment, Academic Press, 1970.
 I. N. Levine, Physical Chemistry, 6ªed. Mac Graw Hill, 2009.
 Cuadernos de prácticas, UPV/EHU

Bibliografía de profundización

- A. Requena y J. Zúñiga, Espectroscopía, Pearson Prentice-Hall, 2004.
 J.M. Hollas Modern Spectroscopy (4th ed.), Wiley, 2003.
 J. Bertran, V. Branchadell, M. Moreno y M. Sodupe Química Cuántica, Ed. Síntesis, 2002.
 A.M. Harlpern Experimental, Physical Chemistry. A Laboratory Textbook, 3rd Ed., Prentice, 2006.

Revistas

- Journal of Chemical Education
 Education in Chemistry
 Journal of Physical Chemistry

Direcciones de internet de interés

- http://riodb01.ibase.aist.go.jp/sdbs/cgi-bin/cre_index.cgi
<http://webbook.nist.gov/chemistry> <http://bcs.whfreeman.com/pchem8e>
<http://www.shu.ac.uk/schools/sci/chem/tutorials/>
<http://scidiv.bcc.ctc.edu/s/s.html>
http://riodb01.ibase.aist.go.jp/sdbs/cgi-bin/cre_index.cgi
<http://webbook.nist.gov/chemistry>

OBSERVACIONES



GUÍA DOCENTE

2015/16

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan GQUIMI30 - Grado en Química

Curso 3er curso

ASIGNATURA

26114 - Química Orgánica II

Créditos ECTS : 9

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se introduce el estudio de las propiedades espectroscópicas de las principales familias de compuestos orgánicos. El bloque de reactividad hace especial énfasis en las reacciones de formación de enlaces carbono-carbono estudiando la química de enoles y enaminas, diferentes procesos de cicloadición, así como una breve incursión en la química heterocíclica. La asignatura incluye unas prácticas de experimentación en Química Orgánica que inciden en la planificación de síntesis y elucidación estructural por métodos espectroscópicos.

La asignatura puede también entenderse como una ampliación de la asignatura Química Orgánica I, del segundo curso de la Titulación, y servirá de enlace para que el alumno se enfrente a las asignaturas optativas de la especialidad "Determinación de estructuras orgánicas" y "Síntesis Orgánica".

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Profundizar en el conocimiento de la estructura, las propiedades, los métodos de preparación y las reacciones químicas más importantes de los compuestos orgánicos.
2. Capacidad para planificar y realizar en el laboratorio procesos sencillos de síntesis y caracterización de compuestos químicos, con seguridad y utilizando las técnicas adecuadas, así como para evaluar e interpretar los datos.
3. Capacidad de aplicar los principios básicos de la química a las operaciones químicas industriales y a la realización de proyectos de instalaciones químicas.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

1. Capacidad de seleccionar diferentes técnicas instrumentales, simples o combinadas, para la caracterización de sustancias químicas
2. Poder presentar de forma oral y escrita, de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química y materias afines.
3. Habilidad de búsqueda y selección de información en el ámbito de la Química y otros campos científicos haciendo uso de la bibliografía y las tecnologías de información y comunicación.
4. Ser capaz de relacionar la Química con otras disciplinas, así como comprender su impacto en la sociedad actual y la importancia del sector químico industrial

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

Tema 1. INTRODUCCIÓN A LA DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL POR MÉTODOS ESPECTROSCÓPICOS.

- 1.1. El espectro electromagnético
- 1.2. Espectroscopía de IR. Fundamento teórico. Estudio de los grupos funcionales más importantes. Instrumentación.
- 1.3. Espectroscopía UV-VIS. Fundamento teórico. Cromóforos, auxocromos. Instrumentación. Estimación de máximos de absorción.
- 1.4. Espectroscopía de RMN. Fundamento teórico. Desplazamiento químico. Multiplicidad. Integración. RMN de carbono 13.
- 1.5. Espectrometría de masas. Fundamento teórico e instrumentación. Rupturas y otros procesos más frecuentes. Interpretación de resultados.
- 1.6. Determinación estructural de estructuras orgánicas sencillas empleando conjuntamente diferentes métodos espectroscópicos.

Tema 2. QUÍMICA DE ENOLES Y ENAMINAS.

- 2.1. Condensación aldólica de aldehídos y cetonas.
- 2.2. Ciclaciones aldólicas.
- 2.3. La condensación de Claisen.
- 2.4. La condensación de Dieckman.
- 2.5. La reacción de Michael.
- 2.6. Formación de enaminas. Equilibrio tautomérico imina-enamina.
- 2.7. La alquilación de enaminas como alternativa a la alquilación de aldehídos y cetonas.
- 2.8. La acilación de enaminas.

Tema 3. FORMACIÓN DE ENLACES C,C.

- 3.1. La reacción de Wittig.
- 3.2. La reacción de Peterson.
- 3.3. La reacción de Mannich.
- 3.4. La reacción de Reformatsky.
- 3.5. El empleo de otros reactivos organometálicos.

Tema 4. HETEROCICLOS.

- 4.1. Definición y clasificación.
- 4.2. Heterociclos saturados. Reactividad (como bases y como nucleófilos).
- 4.3. Heterociclos aromáticos. Sistemas deficientes y enriquecidos. La sustitución electrófila.

Tema 5. CICLOADICIONES.

- 5.1. La reacción Diels-Alder.
- 5.2. Ciclaciones 1,3-dipolares.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Práctica 1. Reacción de Michael y condensación aldólica. Determinación estructural (RMN, IR).

Práctica 2. Reducción estereocontrolada. Determinación estructural (RMN, IR).

Práctica 3 Formación de enlaces C=C: Reacción de Wittig. Determinación estructural (RMN, IR).

Práctica 4. Desprotonación con reactivos organolíticos o amiduros y posterior alquilación. Determinación estructural (RMN, IR).

Práctica 5. Cicloadición. Determinación estructural (RMN, IR).

METODOLOGÍA

Las clases se impartirán bajo las modalidades de Clase magistral, Seminarios, Prácticas de Aula y Prácticas de Laboratorio.

En las clases magistrales se proporcionará al estudiante el grueso de los conceptos que debe asimilar. Su desarrollo se realizará a través de una selección de ejercicios ilustrativos que se proporcionarán con el tiempo suficiente de antelación para su preparación previa como trabajo no presencial.

Los seminarios están diseñados para un mayor aprovechamiento de las sesiones de laboratorio. En ellos se estudiará con antelación el trabajo experimental que se va a desarrollar.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	45	5	15	25					
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	67,5	7,5	22,5	37,5					

Legenda:

M: Magistral
GCL: P. Clínicas

S: Seminario
TA: Taller

GA: P. de Aula
TI: Taller Ind.

GL: P. Laboratorio
GCA: P. de Campo

GO: P. Ordenador

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 60%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 30%
- Trabajos individuales 10%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

CONVOCATORIA ORDINARIA

Está prevista la realización de dos exámenes parciales y uno final.

Los parciales tendrán carácter eliminatoria, si se obtiene una nota mínima de 6.0.

Se pedirá al alumno que realice breves informes de las prácticas de laboratorio.

En las sesiones de práctica de aula y de seminario se realizarán ejercicios que podrán ser evaluados por el profesor.

Cada uno de estos aspectos tendrá un peso específico en la nota final de la signatura:

Examen (60%)

Laboratorio (práctica + informes) (30%)

Aula y seminarios (10%)

Para aprobar la asignatura es necesario haber obtenido al menos un 4.0 sobre 10 en cada uno de esos tres apartados.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El examen a realizar en la convocatoria extraordinaria representará el 100% de la nota final.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Bata, gafas y cuaderno de laboratorio.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

1. L. G. Wade, Jr., QUÍMICA ORGÁNICA, Pearson-Prentice Hall, 5ª ed., 2004.
2. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore, QUÍMICA ORGÁNICA, Omega, 3ª ed., 2000.
3. J. McMurry, QUÍMICA ORGÁNICA, International Thomson Editores, 5ª ed, 2001.
4. Clayden, Greeves, Warren and Wothers "Organic Chemistry", 1st ed. Oxford University Press. 2001.
5. Ege, S. "Química Orgánica". 1ª ed. Editorial Reverté. 1997.
6. F. A. Carey, "Organic Chemistry", 4ª ed McGraw-Hill, 2004.
7. J. I. Borrell, J. Teixidó, J. L. Falcó, SÍNTESIS ORGÁNICA, Síntesis, 2004.
8. M. Carda; S. Rodríguez; F. González; J. Murga; E. Falomir; E. CASTILLO, SÍNTESIS ORGÁNICA. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS POR EL MÉTODO DE DESCONEXIÓN. Publicaciones de la Universitat Jaume I, Castellón, 1996
9. J. L. Marco, QUÍMICA DE LOS PRODUCTOS NATURALES, Síntesis 2006
10. T. L. Gilchrist QUÍMICA HETEROCÍCLICA. 2 ed. Addison-Wesley Iberoamericana, USA, 1995.
11. M. J. Rodríguez, F. Gómez, CURSO EXPERIMENTAL EN QUÍMICA ORGÁNICA, Síntesis, 2008.
12. M. A. Martínez, A. Csáky, TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN SÍNTESIS ORGÁNICA, Síntesis, 2005.
13. SAFETY IN ACADEMIC CHEMISTRY LABORATORIES: VOLUME 1 y2. ACCIDENT PREVENTION FOR FACULTY AND ADMINISTRATORS, 7ª Ed. American Chemical Society, Washington, DC, 2003
14. M. Hesse, H. Meier, B. Zeeh, MÉTODOS ESPECTROSCÓPICOS EN QUÍMICA ORGÁNICA, Síntesis, 2006.
15. P. Pretsch, C. Bühlmann, A. Affolter, R. Herrera, Martínez, Tablas para la determinación estructural por métodos espectroscópicos, Springer-Verlag Ibérica, 2001.

Bibliografía de profundización

1. S. Warren, P. Hyatt, ORGANIC SYNTHESIS: THE DISCONNECTION APPROACH, Wiley, 2008
2. F. A. Carey, R. J. Sundberg, ADVANCED ORGANIC CHEMISTRY, Partes A y B, 5ª Edición, Springer, 2007.
3. M. B. Smith, J. March, MARCH'S ADVANCED ORGANIC CHEMISTRY: REACTIONS, MECHANISMS AND STRUCTURE, 6ª Ed. Wiley, 2007.
4. R. Bruckner, ADVANCED ORGANIC CHEMISTRY: REACTION MECHANISMS, Academic Press, Londres, 2001.
5. J. A. Joule, K. Mills, HETEROCYCLIC CHEMISTRY, 4ª Ed., Blackwell Science, 2000
6. P. M. Dewick, MEDICINAL NATURAL PRODUCTS. A BIOSYNTHETIC APPROACH, 2ª Ed., Wiley, Chichester, 2002.
7. R. M. Silverstein; F.X. Webster; D. Kiemle, SPECTROMETRIC IDENTIFICATION OF ORGANIC COMPOUNDS, 7ª ed., Wiley & Sons, Nueva York, 2005
8. D. W. Williams; I. FLEMING, SPECTROSCOPIC METHODS IN ORGANIC CHEMISTRY, 6ª Ed., McGraw-Hill, Londres, 2007.

Revistas

Organic Syntheses: <http://www.orgsyn.org/>

The Journal of Organic Chemistry: <http://pubs.acs.org/journal/jocea>

Organic Syntheses: <http://www.orgsyn.org/>

The Journal of Organic Chemistry: <http://pubs.acs.org/journal/jocea>

Organic Letters: <http://pubs.acs.org/journal/orlef7>

European Journal of Organic Chemistry: <http://www3.interscience.wiley.com/journal/27380/home>

Tetrahedron: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00404020>

Organic and Biomolecular Chemistry: <http://www.rsc.org/Publishing/Journals/Ob/Index.asp>

The Journal of Chemical Education: <http://jchemed.chem.wisc.edu/>

Organic Letters: <http://pubs.acs.org/journal/orlef7>

European Journal of Organic Chemistry: <http://www3.interscience.wiley.com/journal/27380/home>

Direcciones de internet de interés

Organic Chemistry Portal: <http://www.organic-chemistry.org/>

Organic Resources Worldwide: <http://www.organicworldwide.net/>

Bases de datos de compuestos orgánicos: <http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/> , <http://www.chemspider.com/>

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE 2015/16

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan GQUIMI30 - Grado en Química

Curso 3er curso

ASIGNATURA

26128 - Química Analítica II

Créditos ECTS : 9

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura se imparte en el tercer curso del grado de Químicas. En ella se abordan los fundamentos y aplicaciones analíticas de las distintas técnicas de análisis instrumental. Esta asignatura no tiene ningún prerrequisito a su matriculación. Tiene una estrecha relación con la asignatura experimentación en Química Analítica, donde se desarrollan los conceptos adquiridos en la asignatura Química Analítica. Ambas asignaturas están totalmente contextualizadas, tratando las diferentes técnicas al mismo tiempo, con ello se pretende que el alumnos pueda asentar los conocimientos adquiridos en la asignatura teórica.

Su desarrollo adecuado requiere los conocimientos básicos de Química General así como conceptos básicos de otras ramas de la Química.

Es de vital importancia para el desarrollo de la profesión en cualquier ámbito, especialmente en aquellos donde se desarrollen procesos analíticos.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS:

COMPETENCIAS DE MÓDULO

M02CM04 - Conocer el proceso analítico y los diferentes pasos que lo integran, y ser capaz de planificar, aplicar y gestionar los métodos más adecuados en cada caso.

M02CM08 - Capacidad de seleccionar diferentes técnicas instrumentales, simples o combinadas, para la caracterización de sustancias químicas

DESCRIPCIÓN:

En esta asignatura se contempla el desarrollo de los métodos analíticos instrumentales. Por ello, se incluye desde el punto de vista metodológico el análisis de trazas. A partir de la metodología general, se describen los sistemas instrumentales de análisis de forma muy general, para pasar a los métodos de análisis instrumental. De forma habitual, se describirán los métodos espectroscópicos y electroquímicos más habituales. A continuación se describirán los métodos de separación cromatográficos (líquidos y gases) así como su acoplamiento a la espectrometría de masas. Finalmente, se han de describir los fundamentos de quimiometría, básicamente en lo que hace referencia al diseño de experimentos y al análisis de componentes principales. La aplicación de estos conocimientos se realizará igualmente en la asignatura Experimentación en Química Analítica

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

- 1.- Instrumentación analítica. Descripción de las partes en las que se puede dividir un instrumento analítico. Señal analítica. Tratamiento de señales. Características instrumentales y clasificación de las técnicas instrumentales de análisis.
- 2.- Análisis de trazas. Metodología general del análisis. Estandarización (calibrado univariante), recuperación (estandar internos, externos) y trazadores. Control y aseguramiento de la calidad.
- 3.- Métodos espectrofotométricos. Métodos espectrofotométricos de análisis atómico y molecular. Configuraciones instrumentales. Aplicaciones.
- 4.- Métodos de separación cromatográficos. Fundamentos de la separación cromatográfica. Bases instrumentales de la cromatografía de gases y la cromatografía líquida. Métodos de separación cromatográficos. Hibridación con espectrometría de masas.
- 5.- Introducción a la quimiometria. Diseño de experimentos. Análisis de componentes principales. Métodos de regresión multivariante.
- 6.- Métodos electroquímicos. Clasificación de los métodos electroquímicos. Configuración instrumental. Aplicaciones.

METODOLOGÍA

Los GO, GA y S son de asistencia obligatoria

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	30	8	22		30				
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	45	12	33		45				

Leyenda: M: Maestría S: Seminario GA: P. de Aula GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador
GCL: P. Clínicas TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 60%
- Prueba tipo test 15%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 10%
- Trabajos individuales 5%
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) 10%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

EXAMEN ESCRITO A DESARROLLAR: 60% de la nota
REALIZACIÓN DE PRACTICAS TANTO INDIVIDUALES COMO EN GRUPO (EJERCICIOS, CASOS O PROBLEMAS), examen escrito tipo test, trabajos individuales, etc: 40% de la nota

Hace falta obtener un mínimo de 5 en cada uno de los apartados para que se haga media. En cualquiera de los casos la nota mínima para aprobar la asignatura tras calcular la media será de 5.

La nota de la evaluación continua (ese 40% de la nota) únicamente se guarda para la convocatoria ordinaria, no así para la extraordinaria.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

En la convocatoria extraordinaria se tendrá en cuenta únicamente la calificación obtenida en el examen específico de la misma.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Soltura en el manejo del ordenador, hojas de datos (Excel o similar) y procesadores de texto (Word o similar).

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- D.A. Skoog, F.J. Holler, T.A. Nieman, Principios de análisis instrumental, McGraw-Hill, Madrid, 2001
J.F. Rubinson, K.A. Rubinson, Análisis instrumental, Prentice Hall, México, 2000
F. Rouessac, A. Rouessac, Chemical analysis: Modern instrumentation methods and techniques, Wiley, Chichester, 2000
L. Hernández, C. González, Introducción al Análisis Instrumental, 1ª ed., Ariel Ciencia, Barcelona (2002)
K.H. Esbensen. Multivariate data analysis, 5 ed. Camo AB Oslo, 2001
D.C. Harris, Análisis químico cuantitativo, Grupo editorial iberoamericano, México, 2001

Bibliografía de profundización

- K. Danzer, Analytical Chemistry. Theoretical and metrological fundamentals. Springer, Berlin, 2007
R.G. Brereton. Chemometrics, John Wiley & Sons, Chichester, 2003
R. Kellner, J.-M. Mermet, M. Otto, H.M. Widmer, Analytical Chemistry, Wiley-VCH, Weinheim (1998)
J.K. Taylor, Quality assurance of chemical measurements, Lewis, Michigan, USA, 1987
M. Alley The Craft of Scientific Presentations: Critical Steps to Succeed and Critical Errors to Avoid, Springer Verlag, 2003
Colin F. Poole, The Essence of Chromatography, Elsevier, 2003
R. Cela, R. A. Lorenzo, Mª del Carmen Casais, Técnicas de Separación en Química Analítica, ed. Síntesis, 2002
C.H. Hamann, A. Hamnett, W. Vielstich, Electrochemistry, Wiley-VCH, 1998

Revistas

- Analytical Chemistry
Trends in Analytical Chemistry

The Analyst
Analytica Chimica Acta
Talanta
Analytical and Bioanalytical Chemistry
LC/GC
Spectroscopy Europe

Direcciones de internet de interés

BIBLIOTECA DE LA UPV/EHU
<http://www.biblioteka.ehu.es/p207-home/es/>

The Analytical Chemistry Springboard:
<http://www.anachem.umu.se/jumpstation.htm>
International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC): <http://iupac.chemsoc.org>
Laboratory of the Government Chemist (LGC) :
[http:// www.lgc.co.uk](http://www.lgc.co.uk)
The Virtual classroom:
<http://ull.chemistry.uakron.edu/classroom>
The Chemistry Hypermedia Project:
<http://www.files.chem.vt.edu/chem-ed/vt-chem-ed.html>
Eurachem: <http://www.eurachem.org/>
Chrom Academy:
<http://www.chromacademy.net/>
Unscrambler software:
<http://www.camo.com/rt/Products/Unscrambler/unscrambler.html>

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE

2015/16

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan GQUIMI30 - Grado en Química

Curso 3er curso

ASIGNATURA

26129 - Experimentación en Química Analítica

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se practican y aplican muchos de los procedimientos analíticos adquiridos en las asignaturas Química Analítica I y Química Analítica II, de forma que se desarrollan destrezas y capacidades analíticas aplicadas a muestras reales. Del conjunto de prácticas de laboratorio hay 5 prácticas generales, donde se emplean técnicas y procedimientos concretos de análisis. Además, al final del curso, se realiza un proyecto que consiste en resolver un problema analítico dado, de principio a fin, incluyendo la planificación, realización y presentación de los resultados obtenidos. La realización de las 5 prácticas iniciales incluye la confección del cuaderno de laboratorio durante la ejecución de las prácticas, la realización de los respectivos informes según las pautas mostradas en el curso y la exposición oral de los resultados. Todas esas actividades se incluirán de forma integrada en el proyecto final.

La estrategia general de esta asignatura es la adquisición gradual y progresiva del uso y aplicación de las técnicas instrumentales de análisis. Cada una de las prácticas se realiza bajo el contexto de un análisis dado y se proporciona el proceso analítico global para resolver ese problema analítico. En este proceso se trabajarán diferentes estrategias de calibrado, la optimización de algunas operaciones analíticas, el aseguramiento de la calidad de los resultados analíticos, o la comparación entre diferentes tratamientos, etc.

Una vez se hayan trabajado en el laboratorio y fuera del mismo, todas ellas serán integradas en forma de un proyecto simple. En este caso, los estudiantes deberán diseñar el método de análisis teniendo en cuenta las necesidades analíticas y las restricciones del laboratorio.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Conocer el proceso analítico y ser capaz de planificar, aplicar y gestionar los procedimientos y métodos analíticos integrados en cada caso concreto para resolver problemas analíticos sencillos.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES:

1. Poder presentar de forma oral y escrita, en el idioma oficial de la asignatura y de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química y materias afines, y ser, además, capaz de comprender y trabajar con documentos y materiales escritos en inglés.
2. Habilidad de búsqueda y selección de información en el ámbito de la Química y otros campos científicos haciendo uso de la bibliografía y las tecnologías de información y comunicación.
3. Realizar los experimentos teniendo en cuenta las normas de seguridad adecuada en el manejo de productos y material de laboratorio

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

UV-Vis y Fluorescencia molecular
 Absorción y/o Emisión Atómica
 Técnicas de electroanálisis
 Cromatografía de Gases
 Cromatografía líquida de Alta Resolución
 Aplicación a muestras reales: planificación y ejecución de un método de análisis

METODOLOGÍA

En esta asignatura se realizarán 6 prácticas de laboratorio, que incluyen la elaboración del cuaderno de laboratorio durante su la ejecución de las prácticas, los respectivos informes, en al menos dos formatos, y la realización de dos presentaciones orales. Además se realizarán 3 seminarios con actividades complementarias a las prácticas de laboratorio.

Leyenda:

M: Magistral; S. Seminario; GA: P de aula; GL: P. Laboratorio; GO: P. ordenador;
 GCL. P. Clínicas; TA: Taller; TL: Taller Ind.; GCA: P. Campo

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial		3	7	50					
Horas de Actividad No Presencial del Alumno		4,5	10,5	75					

Leyenda: M: Maestral S: Seminario GA: P. de Aula GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador
GCL: P. Clínicas TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 15%
- Defensa oral 10%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 75%
- LAS INDICACIONES ESPECÍFICAS SOBRE LAS CALIFICACIONES DE LA PARTE EXPERIMENTAL SE DAN EN LA SECCIÓN DE OBSERVACIONES 0%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La evaluación correspondiente a la convocatoria ordinaria incluye la resultante de la evaluación continua y la de los exámenes escritos y orales, con las ponderaciones indicadas anteriormente.

Además de lo establecido como carácter general por las autoridades académicas, los estudiantes que consideren que no pueden aprobar en estas circunstancias podrán renunciar a esta convocatoria, y deberán comunicarlo con al menos 5 días de antelación a la fecha de la convocatoria.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Como no es posible realizar en la convocatoria extraordinaria una prueba que permita evaluar las actividades prácticas y experimentales se mantendrán los resultados obtenidos en la evaluación continua. Como ya se ha indicado, las actividades prácticas incluyen la evaluación y reevaluación continua, por lo que los estudiantes disponen de varias opciones a lo largo del curso académico.

Por tanto, aquellos estudiantes que hayan aprobado la parte práctica de la asignatura en la convocatoria ordinaria y hayan suspendido la asignatura podrán aprobarla en esta convocatoria extraordinaria.

Por tanto, en la convocatoria extraordinaria se realizarán exámenes escritos y orales con una ponderación global igual a la indicada en la convocatoria ordinaria.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Cuaderno de laboratorio, bata, material de seguridad personal (gafas, guantes, etc.), espátula y rotulador para vidrio

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- D.A. Skoog, F.J. Holler, T.A. Nieman, Principios de análisis instrumental, McGraw-Hill, Madrid, 2001
- J.F. Rubinson, K.A. Rubinson, Análisis instrumental, Prentice Hall, México, 2000
- K.H. Esbensen. Multivariate data analysis, 5 ed. Camo AB Oslo, 2001
- D.C. Harris, Análisis químico cuantitativo, Reverté, Barcelona, 2007

Bibliografía de profundización

- Quantifying uncertainty in analytical measurements, Eurachem/Citac Guide, 2nd ed. 2000 (www.eurachem.org)
- M. Alley The Craft of Scientific Presentations: Critical Steps to Succeed and Critical Errors to Avoid, Springer Verlag, 2003
- Hans F. Ebel, Claus Bliefert, and William E. Russey The Art of Scientific Writing, Wiley-VCH 2004
- J.R Gartzia Jendaurrean hizlari, Alberdania, Bilbo, 2008

Revistas

- Analytical Chemistry
- Trends in Analytical Chemistry
- The Analyst
- Analytica Chimica Acta
- Talanta
- Analytical and Bioanalytical Chemistry

Direcciones de internet de interés

- Biblioteca de la UPV/EHU: <http://www.biblioteca.ehu.es/p207-home/es/>
- The Analytical Chemistry Springboard: <http://www.anachem.umu.se/jumpstation.htm>
- International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC): <http://iupac.chemsoc.org>
- Laboratory of the Government Chemist (LGC): <http://www.lgc.co.uk>
- The Virtual classroom: <http://ull.chemistry.uakron.edu/classroom>
- The Chemistry Hypermedia Project: <http://www.files.chem.vt.edu/chem-ed/vt-chem-ed.html>
- Eurachem: <http://www.eurachem.org/>
- Writing Guidelines for Engineering and Science Students <http://writing.engr.psu.edu/index.html>
- TED: Ideas worth spreading: <http://www.ted.com>

OBSERVACIONES

Dado el evidente carácter práctico de la asignatura, la evaluación será mixta, de forma que las actividades relacionadas con la realización de las prácticas de laboratorio se evaluarán de forma continua con una ponderación del 75% de la asignatura, y el resto de actividades mediante exámenes (escritos y orales), con una ponderación del 25%.

El peso de las actividades prácticas (75%) está distribuido gradualmente entre todas las actividades a realizar

Análisis molecular mediante UV-Vis y Fluorescencia: 7%

Análisis elemental mediante Absorción y/o Emisión Atómica: 12%

Técnicas Electroanalíticas para el análisis de trazas: 7%

Métodos de separación: (1) Cromatografía de Gases: 12%

Métodos de separación: (2) Cromatografía líquida de Alta Resolución: 12%

Aplicación a muestras reales: planificación y ejecución de un método de análisis: 25%

La distribución de los exámenes (25%) se distribuye del modo siguiente:

Examen escrito 1: 5%

Examen escrito 2: 10%

Examen oral: 10%

Dada la naturaleza continua de la ejecución y evaluación de las actividades prácticas, los alumnos deberán acreditar la realización de todas las prácticas y de todas las actividades relacionadas. Asimismo, las actividades realizadas en cada nueva práctica permiten recuperar los aspectos evaluados y no superados en prácticas previas. De esta forma se permite una evaluación y re-evaluación continua de los niveles de competencia adquiridos.

Para aprobar esta asignatura es necesario aprobar cada una de las dos partes en las que se ha dividido la evaluación.

GUÍA DOCENTE 2015/16

Centre 310 - Faculty of Science and Technology

Ciclo Indiferente

Plan GQUIMI30 - Bachelor`s Degree in Chemistry

Curso Third year

SUBJECT

26129 - Experiments in Analytical Chemistry

ECTS Credits: 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Taking into account the capacities and skills acquired in the courses "Analytical Chemistry I" and "Analytical Chemistry II", in this course the concepts of trace analysis and instrumental analysis are applied to real samples. In general terms, there are 5 laboratory activities focussing on the methodologies belonging to each of the instrumental techniques used. In addition to these labworks, there is one more laboratory activity suitable for the practice of more elaborate analytical techniques in which the intention is to favour a more global view of the analytical process: from its planning to the presentation and interpretation of the results. All the laboratory activities will serve as the basis for the elaboration of the lab notebook, the laboratory reports and for the oral presentation of the obtained results. However, the last laboratory activity will be the subject on an integrated information treatment and result's presentation.

The general strategy of this course is to acquire gradually the competence in the use and application of several instrumental techniques. Each lab work is under the context of a key analytical problem and the whole process is provided to address the analytical solution. In this process we will work more than one calibration strategies, the optimisation of different analytical steps, the quality assurance of the analytical results, the comparison of different analytical alternatives or procedures, etc.

Once all those skills have been worked in the lab and out the lab, they will be integrated in a short project. In this case, the students should design the whole method from the scratch taking into account the constrains of the laboratory and the requirements of the analysis.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

SPECIFIC COMPETENCES:

To know the analytical process and to be able to plan, apply and manage the most adequate methods for each specific case in order to solve simple analytical problems.

TRANSVERSAL COMPETENCES:

1. To be able to present using the official language of the subject and both in written and oral forms, in a comprehensible way, phenomena and processes related to chemistry and similar subjects.
2. To be able to search and select information related to chemistry and other scientific fields by means of bibliography and information and communication technologies.
3. To be able to carry out laboratory experiments taking into account security regulations suitable for the handling and management of laboratory products and materials.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

- UV-Vis and Molecular Fluorescence
- Atomic Absorption and/or Emission
- Electro-Analytical Techniques for trace analysis
- Gas Chromatography
- High Resolution Liquid Chromatography
- Application to real samples: development and application of an analytical method

METODOLOGÍA

In this subject the students should accomplish 6 lab works including the elaboration of the notebook along the lab activities, the reporting of the results in two different ways, and the oral communication of part of the results. In order to support some of these activities three seminars are prepared.

Legend: M: Class Lectures; S: Seminar; GA: Class Activities; GL: Laboratory Activities; GO: Computer Activities; GCL: Clinic Activities; TA: Workshop; TI: Ind. Workshop; GCA: Field Activities

Notes :

Lab work (GL) assistance is compulsory

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial		3	7	50					
Horas de Actividad No Presencial del Alumno		4,5	10,5	75					

Leyenda:

M: Maestría
GCL: P. Clínicas

S: Seminario
TA: Taller

GA: P. de Aula
TI: Taller Ind.

GL: P. Laboratorio
GCA: P. de Campo

GO: P. Ordenador

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 15%
- Defensa oral 10%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 75%
- The specific indications about the marks of the experimental part are given in the observations section. 0%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

The ordinary call includes the result of the continuous evaluation and the examinations, with the weightings mentioned before.

Concerning resignation to these call, apart from the general procedure established by the academic authorities, students are allowed to communicate it with just 5 days in advance to date of the call

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Since it is not feasible to implement in this call a test including all the experimental capacities and skills worked along the course, the results of the continuous evaluation will be kept. As it was mentioned, the performance of most of the activities are continuously evaluated and the students have many chances to pass them along the academic year. Therefore, all those students that pass the continuous evaluation but did not pass the subject have the possibility to pass in this extraordinary call.

In this sense, in the extraordinary call the written and oral exams will be used to guide the final assessment with the same weightings used before.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Laboratory notebook, Laboratory coat, personal safety means (glasses, gloves, etc.), spatula and glass ink marker

BIBLIOGRAPHY

Basic bibliography

- D.A. Skoog, F.J. Holler, T.A. Nieman, Principios de análisis instrumental, McGraw-Hill, Madrid, 2001
- J.F. Rubinson, K.A. Rubinson, Análisis instrumental, Prentice Hall, México, 2000
- K.H. Esbensen. Multivariate data analysis, 5 ed. Camo AB Oslo, 2001
- D.C. Harris, Análisis químico cuantitativo, Reverté, Barcelona, 2007

In-depth bibliography

- Quantifying uncertainty in analytical measurements, Eurachem/Citac Guide, 2nd ed. 2000 (www.eurachem.org)
- M. Alley The Craft of Scientific Presentations: Critical Steps to Succeed and Critical Errors to Avoid, Springer Verlag, 2003
- Hans F. Ebel, Claus Bliefert, and William E. Russey The Art of Scientific Writing, Wiley-VCH 2004
- J.R Gartzia Jendaurrean hizlari, Alberdania, Bilbo, 2008

Revistas

- Analytical Chemistry
- Trends in Analytical Chemistry
- The Analyst
- Analytica Chimica Acta
- Talanta
- Analytical and Bioanalytical Chemistry

Useful websites

- UPV/EHU Library: <http://www.biblioteca.ehu.es/p207-home/es/>
- The Analytical Chemistry Springboard: <http://www.anachem.umu.se/jumpstation.htm>
- International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC): <http://iupac.chemsoc.org>
- Laboratory of the Government Chemist (LGC): <http://www.lgc.co.uk>
- The Virtual classroom: <http://ull.chemistry.uakron.edu/classroom>
- The Chemistry Hypermedia Project: <http://www.files.chem.vt.edu/chem-ed/vt-chem-ed.html>
- Eurachem: <http://www.eurachem.org/>

- Writing Guidelines for Engineering and Science Students <http://writing.engr.psu.edu/index.html>
- TED: Ideas worth spreading: <http://www.ted.com>

OBSERVACIONES

Since the course activities are essentially carried out in the lab and directly rooted on lab matters, all those activities will be evaluated in a continuous way with a net weight of 75%. The remaining 25% will include all those activities and skills that will be evaluated as written and oral exams.

The weighting of the experimental activities (75% of the total weight) is gradually distributed among the different tasks:

UV-Vis or Fluorescence Molecular analysis: 7%

Elemental analysis by atomic absorption and/or emission: 12%

Electroanalytical techniques for trace analysis: 7%

Separation methods: (1) Gas-Chromatography: 12%

Separation method: (2) High resolution liquid chromatography: 12%

Application to real samples: design and application of an analytical method: 25%

The distribution of the exams (25% of the total weight) is as follows:

1st written exam : 5%

2nd written exam : 10%

Oral exam: 10%

Since the development of most of the activities are closely linked to the lab works, it would be verified that the students have fulfilled all the lab Works and related activities. In addition to this, since every new lab work includes the skills and capacities learn in the previous ones, the evaluation will be accumulatively carried out and the students have the chance to pass those parts that weren't passed before.

To pass this subject it is necessary to pass the two parts of the evaluation system, i.e. the continuous part and the examinations.

GUÍA DOCENTE

2015/16

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan GQUIMI30 - Grado en Química

Curso 3er curso

ASIGNATURA

25115 - Ingeniería Química

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

OBJETIVOS

- Ingeniería química, procesos químicos e industria química
- Introducción a las operaciones básicas y los fenómenos de transporte.
- Balances de materia y energía.
- Operaciones básicas: transferencia de materia, transmisión de calor, flujo de fluidos.
- Ingeniería de la reacción química: cinética, diseño de reactores.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS

1. Analizar las operaciones mediante la aplicación de los balances de materia y energía y su combinación con elementos cinéticos y de equilibrio, en:
 - Operaciones unitarias,
 - Operaciones con reacción química en reactores,
2. Distinguir y utilizar aquellos conceptos no químicos en el estudio de los procesos químico-industriales: transporte de propiedad en operaciones unitarias.
3. Aplicar los principios básicos que rigen las diferentes operaciones unitarias, mediante la realización de cálculos prácticos en:
 - El transporte de un fluido por conducciones.
 - La transmisión de calor e intercambio calorífico entre fluidos.
 - Las operaciones de separación química: destilación absorción, extracción.
4. Conseguir una perspectiva de la química en su dimensión industrial, con diferenciación de las distintas operaciones en la planta química.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

I. INTRODUCCIÓN

Tema 1. El Concepto de la Ingeniería Química y el Proceso Químico Industrial
La Ingeniería Química y la Industria Química. El proceso químico industrial. Diagramas de flujos. Clasificación de las operaciones. Estado estacionario y transitorio. Procesos y operaciones: discontinuos, continuos y semicontinuos.

Tema 2. Balances de materia
Ley de conservación de la materia: Términos de generación y acumulación. Estado estacionario y transitorio. Estrategias de resolución: base de cálculo y volumen de control. Procesos con recirculación, by-pass y purga.

Tema 3. Balances de energía
Ley de conservación de la energía, Clases de energía: Ecuación general de la energía. Balances entálpicos.
Aplicaciones: Estado estacionario y no estacionario.

II. FUNDAMENTOS DE LAS OPERACIONES BASICAS

Tema 4. Flujo de fluidos

Definición de fluido. Ecuación de continuidad. Conservación de la energía mecánica: Ecuación de Bernoulli. Pérdida de carga en conducciones: Factor de fricción. Pérdida de carga en accesorios. Impulsión de fluidos.

Tema 5. Fundamentos de la transmisión de calor

Medición de temperaturas. Mecanismos de transmisión de calor: Conducción y Convección. Cambiadores de calor de doble tubo. Flujo en paralelo y flujo en contracorriente. Coeficiente global de transmisión de calor. Diseño de un cambiador de doble tubo.

Tema 6. Operaciones de Separación L-V (Destilación)

Equilibrio L-V. Destilación de equilibrio. Destilación diferencial o abierta: Ecuación de Rayleigh. Equipos de destilación: Torres de relleno y platos.

Tema 7. Operaciones Separación G-L (Absorción)

Equilibrio G-L. Absorción por contacto en paralelo. Equipo para contacto G-L: tanques de burbujeo y torres. Absorción por contacto continuo en contracorriente. Línea de operación: Cálculo del número de etapas.

Tema 8. Operaciones Separación L-L (Extracción)

Equilibrio L-L: Diagramas triangulares y rectangulares. Extracción de equilibrio en una sola etapa. Extracción en corriente cruzadas. Equipos para extracción. Extracción continua en contracorriente.

III. INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA

Tema 9. Fundamentos del diseño del reactor químico

Velocidad de reacción. Conversión. Orden de reacción. Clasificación de las reacciones químicas. Influencia de la temperatura en la velocidad de reacción: energía de activación. Equilibrio químico. La constante de equilibrio. Conversión de equilibrio. Parámetros fundamentales en el diseño del reactor. Objetivos básicos del diseño del reactor. La producción. Clasificación de reactores y criterios de selección. Balances generales de materia y energía.

Tema 10. El reactor discontinuo homogéneo

Reactor discontinuo homogéneo. Ecuación de diseño. Operación isotérmica y adiabática. Método diferencial e integral de análisis de datos cinéticos: Cálculo de coeficiente cinético. Reactores discontinuos industriales

Tema 11. Reactores continuos ideales

Reactor continuo de flujo pistón. Velocidad y tiempo espacial. Ecuación de diseño. Operación isotérmica y adiabática. Reactor continuo de mezcla perfecta. Tiempo medio de residencia. Ecuación de diseño. Empleo y comparación de reactores continuos. Combinación de reactores.

METODOLOGÍA

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	45		15						
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	60		30						

Leyenda:

M: Maestría
GCL: P. Clínicas

S: Seminario
TA: Taller

GA: P. de Aula
TI: Taller Ind.

GL: P. Laboratorio
GCA: P. de Campo

GO: P. Ordenador

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 35%
- Prueba tipo test 35%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 30%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

El examen tendrá dos partes:

Parte Teorica, tipo Test
Parte Practica, desarrollo de problemas

La evaluación sera la siguiente:

- Examen: 70%
- Ejercicios: 30%

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- * Calleja G. et al. Introducción a la Ingeniería Química. Ed. Síntesis, Madrid, (1999)
- * Peñas F.J. Ingeniería Química para Químicos. Color-Digital. Pamplona (2002).
- * Coulson J.M., Richardson J.F., Backhurst J.R., Harker J.H., Peacock D.G. y R.K. Sinnott: Ingeniería Química. 3ª edición, Ed. Reverté, Barcelona , 1979-81 (5 vols.):
 - I. Flujo de Fluidos y transmisión de calor.
 - II. Operaciones básicas
 - III. Diseño de reactores químicos. Control y métodos de cálculo con ordenadores.
 - IV. Solución problemas volumen I
 - V. Solución problemas volumen II
- * McCabe W.L., Smith J.C. y P. Harriot: Operaciones Básicas de Ingeniería Química. , 4ª edición, McGraw-Hill, Madrid, 1991.
- * Hougen O, y R.A. Ragatz: Principios de los procesos químicos. Ed. Reverté, Barcelona, 1982 (2 vols.):1. Balances de materia y energía. 2. Termodinámica
- * Costa J. y cols: Curso de Química Técnica. Ed. Reverté, Barcelona, 1991
- * Levenspiel O. : Flujo de fluidos e intercambio de calor, Reverté, Barcelona 1993.
- * Fogler H.S.: Elements of Chemical Reactor Engineering, 2ª edición, Prentice Hall, Englewood Cliffs, Nueva Jersey 1991.
- * Ocón J.y G. Tojo: Problemas de Ingeniería Química. Ed.Aguilar. (2 vols.).

Bibliografía de profundización

- * Costa Novella E. y cols.:Ingeniería Química. Ed. Alhambra, Madrid, 1983- (7 vols.):
 1. Conceptos generales.
 2. Fenómenos de transporte
 3. Flujo de Fluidos
 4. Transmisión de calor
 5. Transferencia de materia 1a
 6. Transferencia de materia 2a
 7. Transferencia de materia 3a
- * Perry R. Green D. y J. Maloney. Manual del ingeniero químico, 7a. edición, McGraw Hill 2001 (4. vols.)

Revistas

Direcciones de internet de interés

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE 2015/16

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan GQUIMI30 - Grado en Química

Curso 3er curso

ASIGNATURA

26702 - Documentación y Comunicación en Química

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura es optativa para los alumnos del tercer curso en el Grado de Química y se imparte en el primer cuatrimestre. En ellas se enseña al alumno a utilizar de forma eficiente las distintas fuentes de información y documentación. Se hace hincapié en que el alumno emplee los diversos servicios de Internet que permiten la búsqueda y recopilación de información en línea. Así mismo, se muestra al estudiante las pautas que se deben seguir a la hora de presentar un informe o un trabajo científico de forma oral o escrita.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- En la asignatura se pretende que el alumno desarrolle algunas competencias específicas y transversales asignadas al Módulo Avanzado (RD1393/2007) y que se describen a continuación:
- Poder explicar de forma oral y escrita de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química y materias afines (M03CM11)
 - Emplear la información y conocimientos para capacitarse en nuevos campos existentes o emergentes relacionados con la Química (M03CM12)
 - Evaluar, interpretar, sintetizar y transmitir datos e información química (M03CM15)

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

Introducción a la comunicación en Química. Justificación y conveniencia.
 La documentación científica: importancia, noción y definiciones. Importancia de la documentación química. Noción y definiciones. Clasificación por materias de la UNESCO. Centros e instituciones dedicados a la información.
 Las fuentes de información primarias, secundarias y terciarias Las revistas científicas y su función. Tipos de revistas y clasificación ISSN. Patentes y su clasificación. Servicios de resúmenes e Index. Chemical Abstract Service. Revisiones, enciclopedias y manuales.
 Internet. ¿Cómo utilizarlo?. ¿Dónde buscar la información? Sitios de interés para el químico.
 Bases de datos Modos de organización. Utilización y acceso. Intercambio de información. ISI-WOK y Scifinder
 Cómo hacer una revisión o búsqueda bibliográfica on-line. Criterios de relevancia. Operación de un sistema automatizado de búsqueda.
 Elaboración y presentación de informes técnicos y artículos científicos Características generales de la comunicación escrita. El artículo científico: objetivos, características, estructura y normas. Presentación de informes técnicos y profesionales.
 Conferencias y seminarios. Características generales de la comunicación oral. Tipos, normas y estrategias expositivas. Técnicas audiovisuales. Cómo conducir un seminario.
 La búsqueda de empleo. Consideraciones generales: búsqueda del primer empleo. La elaboración del currículum vitae. La preparación de la entrevista.

METODOLOGÍA

Se imparten clases magistrales (24 horas), practicas de ordenador (28 horas) y seminarios (8 horas) que consisten en la realización de ejercicios y en la resolución de cuestiones profundizando en algunos aspectos clave de la asignatura.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	24	8			28				
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	36	12			42				

Leyenda: M: Maistral S: Seminario GA: P. de Aula GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador
 GCL: P. Clínicas TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 50%

- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 10%
- Trabajos individuales 30%
- Exposición de trabajos, lecturas... 10%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La nota final de la asignatura se obtendrá a partir de los siguientes apartados:

- Asistencia activa y seguimiento de las tareas presenciales. 10% de la nota final
- Trabajos individuales y exposición de los mismos. 30% de la nota final
- Realización de ejercicios prácticos a largo del curso. 10% de la nota final
- Examen escrito. 50 % de la nota final

Se requerirá una nota mínima de 4 en cada uno de los apartados.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

100% examen.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

Rowland, J.F.B; Mildren, K.W.; Rhodes, P. (Eds.), Information Sources in Chemistry. 5ª. Ed. Bowker-Saur, New York, 2000. Sos peña, R., Técnicas de documentación científica. Editorial Promolibro, Valencia, 1996.

Bibliografía de profundización

Gutiérrez-Zorrilla, J.M. y Román, P. Química e Internet. Anales de la Real Sociedad Española de Química, Enero-Marzo, pp. 26-35, 2003. D'Ambra, M., Las nuevas técnicas de comunicación. Ed. de Vechi, Barcelona, 1993. Fuentes i Pujol, M. E., Documentación científica e información. Promociones y Publicaciones Universitarias SA, Barcelona, 1992. Day, R.A., Como escribir y publicar trabajos científicos, Organización Panamericana de la Salud, Phoenix, 1990

Revistas

Direcciones de internet de interés

<http://www.accesowok.fecyt.es/>
<http://dialnet.unirioja.es/>
<http://www2.uah.es/jmc/webpub/INDEX.html>
<http://www.oepm.es/>

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE

2015/16

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan GQUIMI30 - Grado en Química

Curso 3er curso

ASIGNATURA

26700 - Química del Medio Ambiente

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Se aplicarán las herramientas químico-físicas (Termodinámica, Química Cuántica, Espectroscopía y Cinética) al estudio de los compartimentos medioambientales. En una primera parte, se estudian los procesos en la atmósfera, sistema donde se desarrollarán las bases químico-físicas que se utilizarán también en los otros medios. En cada proceso, se estudiará también el problema asociado de contaminación atmosférica: el smog fotoquímico, la lluvia ácida, el cambio climático y la disminución de la capa de ozono. En una segunda parte, se tratan conjuntamente los sistemas terrestres, hidrosfera y litosfera, estudiándose los ciclos de las entidades químicas en la hidrosfera y en la litosfera, así como el comportamiento y destino de los contaminantes según sus características químico-físicas. Finalmente, se considerará la influencia de la contaminación en la biosfera.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

Comprensión y manejo de los principios de la química física y su influencia en los procesos químicos del medio ambiente

Evaluar, interpretar, sintetizar y transmitir datos e información química

C1.- Desarrollar las herramientas de la Química-Física (Termodinámica, Mecánica Cuántica-Espectroscopía y Cinética Física y Química) en su aplicación al medio ambiente: Comportamiento de contaminantes en los distintos compartimentos medioambientales.

C2.- Analizar y sintetizar el modo de empleo de las herramientas a problemas de contaminación química atmosférica y de los sistemas terrestres

C3.- Seminario/proyecto

C4.- Trabajar en equipo en el desarrollo de C3.

C5.- Desarrollar la sensibilidad a los problemas de contaminación

COMPETENCIAS TRANSVERSALES:

Reconocer las pautas de funcionamiento en un equipo de trabajo para abordar proyectos innovadores y en entornos multidisciplinares.

Poder explicar de forma oral y escrita de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química del medio ambiente, en euskara y/o castellano y en inglés.

Emplear la información y conocimientos para capacitarse en nuevos campos existentes o emergentes relacionados con la Química

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

Química de la Atmósfera La atmósfera. Contaminantes atmosféricos. Reacciones fotoquímicas en la troposfera. Smog fotoquímico. Transferencia de contaminantes entre fases. Aerosoles troposféricos. Formación de ácidos. Lluvia ácida. Efecto invernadero. Cambio climático. Química estratosférica. Disminución de la capa de ozono.

Química de los Sistemas Terrestres. Sistemas terrestres: hidrosfera y litosfera. Contaminantes y sus ciclos. Interfase sólido-agua. Procesos ácido-base y redox en medios terrestres. Comportamiento y destino de contaminantes en sistemas terrestres. Química de la Biosfera. Toxicidad.

METODOLOGÍA

Propuesta de Modalidad Docente: Tareas Principales:

C1-C2.- Clases expositivas (Programa): Seguimiento con preguntas y esquemas de los temas y/o examen.

C3 y C4.- Seminario/proyecto: Política de Transporte Sostenible (PTS) para el Gran Bilbao.

C5.- Participación en trabajos en grupo, mesas redondas, foros, clase etc.

Se propone una salida de campo entre varias opciones: La incineradora de Zabalgardi, una central térmica, instalaciones energéticas de separación de residuos. Amorebieta.

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	37	5	15						3
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	55,5	7,5	22,5						4,5

Leyenda: M: Maestral S: Seminario GA: P. de Aula GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador
GCL: P. Clínicas TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación continua
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Trabajos individuales 56%
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) 34%
- Exposición de trabajos, lecturas... 10%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Los y las estudiantes podrán presentar su renuncia a la convocatoria de evaluación mediante un escrito dirigido al profesor o profesora, en un plazo no inferior a diez días antes de la fecha de inicio del periodo oficial de exámenes. (Normativa de Permanencia en la UPV/EHU, aprobada por el Consejo Social 26-03-2014)

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

"La convocatoria extraordinaria se registrará según el Artículo 44 de la Normativa de gestión para las enseñanzas de grado y de primer y segundo ciclo para el curso 2014/15."

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

Los colgados en eGela

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

- J.E. Figueruelo y M. Marino Dávila: Química Física del Medio Ambiente. (Ed. Reverté, 2001 ó 2004).
X. Doménech y J. Peral: Química Ambiental de sistemas terrestres (Ed. Reverté, 2006).
X. Doménech: ¿Química de la Contaminación¿, Ed. Miraguano, 1999)
C. Baird: Química Ambiental .Ed. Reverté, 2001.)

Bibliografía de profundización

- T:G: Spiro y W.M. Stigliani: Química Medioambiental (Pearson, Prentice Hall, 2003).
S Manahan: Environmental Chemistry (CRC Press, 1994).
J. Seinfeld y S. Pandis: Atmospheric Chemistry and Physics(Wiley, 1998).
B. Finlayson-Pitts y J. Pitts: Chemistry of the Upper and Lower Atmosphere (Academic Press, 2000

Revistas

Journal of Chemical Education
Environment Science & Technology
Medio Ambiente (Generalitat, Catalunya)
Ecologista

Direcciones de internet de interés

<http://eippcb.jrc.es>
<http://acs.environmental.duq.edu/acsenv/envchem.htm>
<http://jwocky.gsfc.nasa.gov/>
www.nbs.ac.uk/public/icd
www.epa.gov/airs/enved/trends/atm-10f.htm
www.sej.org/env_airp.htm
www.unfccc.de
www.globalchange.org/dgsample/samplei.htm
<http://www.eia.doe.gov/aer>

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE

2015/16

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan GQUIMI30 - Grado en Química

Curso 3er curso

ASIGNATURA

26705 - Productos Orgánicos de Interés Farmacéutico

Créditos ECTS : 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se describen sistemas eficaces para la síntesis de fármacos y análogos. En la misma, se relacionan los conocimientos adquiridos por el alumno al cursar los módulos básico y fundamental con los que debe adquirir en esta asignatura referente a relación estructura-actividad, métodos de obtención de enantiómeros activos, productos medicinales de origen natural y síntesis de fármacos. La asignatura esta concebida como un instrumento eficaz en la que se relacionan con la química áreas diversas de conocimiento

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Competencias del módulo avanzado que se trabajan en la asignatura:

(M03CM07) Saber aplicar los conocimientos de análisis estructural y reactividad orgánica a la síntesis de fármacos y moléculas de interés biológico.

(M03CM11) Poder explicar de forma oral y escrita de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química y materias afines, en euskara y/o castellano y en inglés.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

Tema 1. El fármaco y su desarrollo Concepto de fármaco, origen, nomenclatura y selectividad. Fases en el descubrimiento y desarrollo de fármacos. Importancia, reglamentación, estrategias sintéticas. Ciclo de vida de un fármaco. Fármacos genéricos. La industria y el mercado farmacéutico.

Tema 2. Mecanismos de acción de un fármaco. Fármacos agonistas y anatagonistas. Dianas de fármacos. Tipos de interacción fármaco-diana.

Tema 3. Fármacos y quiralidad. Acceso a fármacos enantioméricamente puros.

Tema 4. Productos Naturales medicinales. Técnicas de extracción de productos naturales. Fármacos procedentes de las rutas del acetato, siquimato y mevalonato. Alcaloides.

Tema 5. Síntesis combinatoria. Técnicas de síntesis en fase sólida: Soportes sólidos, moléculas de unión al soporte sólido (linker y handler), grupos protectores. Química combinatoria: Introducción y principios de la química combinatoria.

Química combinatoria en disolución y en fase líquida y sólida. Diseño de bibliotecas. Método mix-and-split.

Deconvolución. Determinación de la estructura. Limitaciones.

Tema 6. Fármacos usuales en áreas terapéuticas: agentes antibacterianos; fármacos antivirales. fármacos anticancerosos; fármacos para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares; fármacos con acción en el sistema nervioso central y periférico; agentes antiulcerosos .

METODOLOGÍA

La actividad organizativa presencial se divide en clases magistrales (sesiones expositivas y explicativas a cargo de la profesora), prácticas de aula (explicación de cómo actuar frente a ejemplos concretos) y seminarios (resolución de problemas con participación compartida).

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	30	6	24						
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	45	9	36						

Leyenda:

M: Magistral

S: Seminario

GA: P. de Aula

GL: P. Laboratorio

GO: P. Ordenador

GCL: P. Clínicas

TA: Taller

TI: Taller Ind.

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 70%
- Exposición de trabajos, lecturas... 30%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La evaluación final será el resultado de las siguientes pruebas:

1. Examen: consistirá en una prueba teórico-práctica escrita sobre los conceptos tratados en la asignatura. Se valorará el planteamiento adecuado de las cuestiones realizadas, así como la coherencia y exactitud de las respuestas dadas. Será necesario conseguir un mínimo de 5 puntos sobre 10 en este apartado. Porcentaje en la calificación final: 70%.
2. Exposición de trabajos, lecturas etc.: realización de problemas, trabajos escritos y/o orales relacionados con la teoría impartida. Se valorará el planteamiento adecuado, la claridad y exactitud en las respuestas. Porcentaje en la calificación final: 30%.

No presentarse al examen escrito supondrá la renuncia a la convocatoria de evaluación y constará como un No Presentado. (Normativa de gestión para las enseñanzas de grado y de primer y segundo ciclo para el curso 2015/16)

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Examen: consistirá en una prueba teórico-práctica escrita sobre los conceptos tratados en la asignatura. Se valorará el planteamiento adecuado de las cuestiones realizadas, así como la coherencia y exactitud de las respuestas dadas. Porcentaje en la calificación final: 100%.

No presentarse al examen escrito supondrá la renuncia a la convocatoria de evaluación y constará como un No Presentado. (Normativa de gestión para las enseñanzas de grado y de primer y segundo ciclo para el curso 2015/16)

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica

1. G. L. Patrick AN INTRODUCTION TO MEDICINAL CHEMISTRY, 5ª ed. Oxford, 2013
2. A. Delgado, C. Minguillón, J. Joglar, INTRODUCCIÓN A LA SÍNTESIS DE FÁRMACOS, Síntesis, 2002
3. P. M. Dewick MEDICINAL NATURAL PRODUCTS: A BIOSYNTHETIC APPROACH, 3ª ed., Wiley, 2009
4. C. Avendaño INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA FARMACEÚTICA. 2ª ed. Interamericana-McGraw-Hill. 2001,.

Bibliografía de profundización

1. D. Lednice, STRATEGIES FOR ORGANIC DRUG SYNTHESIS AND DESIGN Willey, 2008
2. R. B. Silverman, CHEMISTRY OF DRUG DESIGN AND DRUG ACTION, 2ª ed.; Academic Press: New York, 2004.
3. T. Nogrady, D. Weaver, MEDICINAL CHEMISTRY. A MOLECULAR AND BIOCHEMICAL APPROACH, 3ª ed.; Oxford University Press: New York, 2005.
4. D. S. Johnson, J. J. Li, editores, THE ART OF DRUG SYNTHESIS: Wiley, 2007
5. X.-T. Liang, W.-S. Fang editores, MEDICINAL CHEMISTRY OF BIOACTIVE NATURAL PRODUCTS, Willey, 2006
6. G. Thomas, FUNDAMENTALS OF MEDICINAL CHEMISTRY, Wiley 2003.

Revistas

- Angewandte Chemie, International edition: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1521-3773](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1521-3773)
- Chemistry. A European Journal: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1521-3765](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1521-3765)
- Chemical Reviews: <http://pubs.acs.org/journal/chreay>
- The Journal of the American Chemical Society: <http://pubs.acs.org/journal/jacsat>
- Organic Letters: <http://pubs.acs.org/journal/orlef7>
- The Journal of Organic Chemistry: <http://pubs.acs.org/journal/joceaah>
- Advanced Synthesis and catalysis: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1615-4169](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1615-4169)

Direcciones de internet de interés

The Merck Index Online, <http://library.dialog.com/bluesheets/html/bl0304.html>
databases on organic compounds: <http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>
IUPAc nomenclature in Organic Chemistry: <http://www.acdlabs.com/iupac/nomenclature/>

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE 2015/16

Centre 310 - Faculty of Science and Technology

Ciclo Indiferente

Plan GQUIMI30 - Bachelor's Degree in Chemistry

Curso Third year

SUBJECT

26705 - Organic Products of Pharmaceutical Interest

ECTS Credits: 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

This subject will cover the study of the different approaches to the synthesis of drugs and organic products of medicinal interest. The knowledge acquired in the previous basic and fundamental study modules will be combined and the concepts will be associated between each other in order to understand them as a whole. In particular, this subject will cover concepts related to the structure-activity relationships, methods for the preparation of enantiomers, medicinal products of natural origin and drug synthesis. The subject is conceived as a useful tool for the better comprehension of the different areas of chemistry and how they interact with each other in a multidisciplinary field such as medicinal chemistry.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Skills of the advanced module which will be covered:

(M03CM07) Apply the concepts associated to structural analysis and organic reactivity to the synthesis of drugs and bioactive molecules.

(M03CM11) Explain orally and written phenomena and processes related to chemistry and associated subjects in an understandable way.

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

Chapter 1. Drug development. Definition of drug. Origin, nomenclature and selectivity. Drug development and associated stages: Issues to consider. Relevance, legal issues and synthetic strategies. Life cycle of a drug. Generic drugs. Industry and the pharmaceutical market.

Chapter 2. Mechanisms of action of a drug. Agonist and antagonist. Drug targets. Drug-target interactions

Chapter 3. Drugs and chirality: Access to enantiopure chiral drugs

Chapter 4. Medicinal natural products. Techniques for the extraction of natural products. Drugs from the acetate, shikimate and mevalonate. Alkaloids.

Chapter 5. Combinatorial synthesis. Solid-phase techniques: Solid supports, linkers and handlers, protecting groups.

Introduction and principles of combinatorial chemistry. Solution-phase and solid-phase combinatorial chemistry. Design of libraries. Mix and Split method. Deconvolution. Determination of structure. Limitations.

Chapter 6. Therapeutically useful molecules. Antibacterial drugs. Antiviral drugs. Anticancer drugs. Drugs for treating cardiovascular diseases. Drugs acting on the central and peripheral nervous systems. Gastric drugs.

METODOLOGÍA

The activity is divided into lectures (expository and explanatory sessions given by the teacher), classroom practices (explanation with specific examples) and seminars (problem solving with shared participation Professor-student).

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	30	6	24						
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	45	9	36						

Leyenda:

M: Maestría

S: Seminario

GA: P. de Aula

GL: P. Laboratorio

GO: P. Ordenador

GCL: P. Clínicas

TA: Taller

TI: Taller Ind.

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 70%
- Exposición de trabajos, lecturas... 30%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Written examination

Individual reports on selected topics, class tests, presentation of topics prepared by the students

The final evaluation will be the result of the following items:

- 1.- Final Examination: Consisting of a theoretical and practical written test based on the concepts covered in the course. The appropriate approach to the subjects and the consistency and accuracy of responses will be assessed. A minimum of 5 out of 10 in this section is required. Percentage of the final grade: 70%.
- 2.- Individual reports, tests, presentations etc.: problem solving, works and / or oral reports related to the theoretical concepts given during lectures. The appropriate approach, clarity and accuracy of responses will be assessed. Importance will be given to the correct use of scientific terminology. Percentage of the final grade: 30%.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Final Exam (100%)

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAPHY

Basic bibliography

1. G. L. Patrick AN INTRODUCTION TO MEDICINAL CHEMISTRY, 3^a ed. Oxford, 2005.
2. A. Delgado, C. Minguillón, J. Joglar, INTRODUCCIÓN A LA SÍNTESIS DE FÁRMACOS, Síntesis, 2002
3. P. M. Dewick MEDICINAL NATURAL PRODUCTS: A BIOSYNTHETIC APPROACH, 3^a ed., Wiley, 2009
4. C. Avendaño INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA FARMACEÚTICA. 2^a ed. Interamericana-McGraw-Hill. 2001.

In-depth bibliography

1. D. Lednice, STRATEGIES FOR ORGANIC DRUG SYNTHESIS AND DESIGN Willey, 2008
2. R. B. Silverman, CHEMISTRY OF DRUG DESIGN AND DRUG ACTION, 2^a ed.; Academic Press: New York, 2004.
3. T. Nogrady, D. Weaver, MEDICINAL CHEMISTRY. A MOLECULAR AND BIOCHEMICAL APPROACH, 3^a ed.; Oxford University Press: New York, 2005.
4. D. S. Johnson, J. J. Li, editores, THE ART OF DRUG SYNTHESIS: Wiley, 2007
5. X.-T. Liang, W.-S. Fang editors, MEDICINAL CHEMISTRY OF BIOACTIVE NATURAL PRODUCTS, Willey, 2006
6. G. Thomas, FUNDAMENTALS OF MEDICINAL CHEMISTRY, Wiley 2003.

Revistas

- • - Angewandte Chemie, International edition: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1521-3773](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1521-3773)
- • - Chemistry. A European Journal: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1521-3765](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1521-3765)
- • - Chemical Reviews: <http://pubs.acs.org/journal/chreay>
- • - The Journal of the American Chemical Society: <http://pubs.acs.org/journal/jacsat>
- • - Organic Letters: <http://pubs.acs.org/journal/orlef7>
- • - The Journal of Organic Chemistry: <http://pubs.acs.org/journal/jocean>

Useful websites

The Merck Index Online, <http://library.dialog.com/bluesheets/html/bl0304.html>
databases on organic compounds: <http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>
IUPAc nomenclature in Organic Chemistry: <http://www.acdlabs.com/iupac/nomenclature/>

OBSERVACIONES

GUÍA DOCENTE 2015/16

Centre 310 - Faculty of Science and Technology

Ciclo Indiferente

Plan GQUIMI30 - Bachelor`s Degree in Chemistry

Curso Third year

SUBJECT

26696 - Quality & Laboratory Management

ECTS Credits: 6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

In this course you will study different aspects of quality towards the improvement and assessment of the quality of results from the analytical laboratory. Starting from the fundamentals of analytical methods studied in previous subjects, tools to achieve the improvement of the results obtained are developed. On the one hand, you will work on the technical issues, like those related to the development and implementation of analytical methods and the quality control and, on the other hand, issues related to management of the laboratory in the implementation on quality assurance.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

In this course, different methods for guaranteeing the quality of the analytical determinations are described. Moreover, legislation and regulations that affect to the activity of the analytical laboratories are studied. Finally, methods for the quality control and assurance in the laboratory are included.

Competences:

M03CM04: To know the protocols and quality standards for an analytical laboratory in order to carry out validation of the methods of analysis and measurement and to help in the correct management of the resources.

M03CM09: To interpret and discuss the relevant results obtained experimentally and present the corresponding conclusions in scientific-technical reports and oral presentations

M03CM11: To be able to explain orally and in written in a comprehensible way, phenomena and problems related to Chemistry and related fields in English.

M03CM12: To be able to use the information and knowledge to be competent in new, existing or emerging fields related with Chemistry

CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

1.- Development and implementation of analytical methods.

Uncertainty and traceability of measurements; method validation; interlaboratory comparisons; sampling.

2.- Quality control.

Diagrams and trends; control solutions; blanks. Reference materials.

3.- Quality assurance.

ISO 17025 certification and accreditation. Good laboratory practice. Laboratory management.

METODOLOGÍA

Two hours per week will be lectures (M), 1 hour per week will be practical (GA) except for the last 5 weeks, 1 hour per week will be computer practice (GO) and during the last 5 weeks one hour per week will be seminars

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	30	5	15		10				
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	30	10	30		20				

Leyenda:

M: Maestral

S: Seminario

GA: P. de Aula

GL: P. Laboratorio

GO: P. Ordenador

GCL: P. Clínicas

TA: Taller

TI: Taller Ind.

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación mixta
- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar 60%
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) 20%
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) 20%

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Written exam 60%
handed work 40%

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Written exam 60%

previously handed work 40%

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAPHY

Basic bibliography

Quality Assurance in analytical chemistry. E. Prichard Vicki Barwick. Wiley. 2007, Weinheim

In-depth bibliography

Quantifying uncertainty in analytical measurements, Eurachem/Citac Guide, 3rd ed. 2012 (www.eurachem.org)

Quality assurance in analytical chemistry. B.W. Wenclawiak, M. Koch eta E. Hadjicostas ed. Springer, 2004, Berlin

Revistas

Accreditation and Quality Assurance, Springer

The Quality Assurance Journal, Wiley

Useful websites

Laboratory of the Government Chemist (LGC) : [http:// www.lgc.co.uk](http://www.lgc.co.uk)

Eurachem: <http://www.eurachem.org/>

<http://www.nordicinnovation.net/nordtest.cfm>

National Institute of Standards and Testing: <http://www.nist.gov>

OBSERVACIONES