


	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química III	Código: PCOE_D010_ENO Fecha: 27/06/11	



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011-12



Identificación y características de la asignatura					
Código	501350			Créditos ECTS	6
Denominación	QUÍMICA III				
Titulaciones	Grados en Química y Enología				
Centro	Facultad de Ciencias				
Semestre	2	Carácter	Formación básica		
Módulo	BASICO				
Materia	QUÍMICA				
Profesor/es					
Nombre	Despacho		Correo-e	Página web	
Reyes Babiano Caballero	Edificio José M ^a Viguera Lobo 2 ^a planta		reyes@unex.es	Campus Virtual	
Francisco Vinagre Jara	Edificio José M ^a Viguera Lobo 5 ^a planta		fvinagre@unex.es	Campus Virtual	
M ^a Mercedes Tirado García	Edificio José M ^a Viguera Lobo 3 ^a planta		mercedes@unex.es	Campus Virtual	
Emilio Viñuelas Zahínos	Edificio José M ^a Viguera Lobo 1 ^a planta		emilvin@unex.es	Campus Virtual	
Área de conocimiento	Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica y Química Orgánica				
Departamento	Ingeniería Química y Química Física, Química Analítica, Química Orgánica e Inorgánica				
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Emilio Viñuelas Zahínos				

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química III	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 27/06/11	

Competencias
1.- Adquirir conocimientos sobre los aspectos principales de terminología química, convenios y unidades (C1, disciplinar).
2.- Efectuar el tratamiento matemático de datos procedentes de procesos químicos y gestión de calidad de los laboratorios (C12, disciplinar).
3.- Adquirir capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante metodologías apropiadas y con un cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos (C18, profesionales).
4.- Ejecutar procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos (C20, profesionales).
5.- Interpretar datos derivados de observaciones y medidas de laboratorio (C21, profesionales).
6.- Conocer una lengua extranjera (inglés) (C23, profesional).
7.- Adquirir la capacidad de: a) Analizar y sintetizar. b) Organizar y planificar. c) Expresarse tanto de forma oral como escrita. d) Tener razonamiento crítico. Resolución de problemas. e) Tomar decisiones. f) Trabajar en equipo (C28, transversales).
8.- Desarrollar habilidades de aprendizaje personal (C31, transversales).
9.- Demostrar sensibilidad hacia temas medioambientales (C32, transversales).
10.- Demostrar reconocimiento a la diversidad y a la multiculturalidad (C33, transversales).
11.- Motivación por la calidad (C35, transversales).

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química III	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 27/06/11	

Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
<p>Manejo del material de laboratorio. Seguridad. Gestión de residuos. Introducción a las técnicas básicas en el laboratorio químico. Organización y gestión de calidad del laboratorio químico.</p>
Temario de la asignatura
<p>1.- Laboratorio de química. El trabajo experimental en química y su influencia en el desarrollo y la investigación. Laboratorios científicos (para docencia e investigación) y laboratorios en industrias (investigación y control de calidad). Utilidad de unos conocimientos básicos para laboratorios sanitarios.</p>
<p>2.- Elementos básicos en un laboratorio de química. Material de vidrio y otros. Utilidad y uso adecuado del material de vidrio (pipetas, probetas, matraces, etc.). Reactivos. Etiquetas de reactivos: interpretación de la información. Aparatos e instrumentos (mechero, balanza, destilador, placas de agitación/calefacción, vitrinas, baños, pHmetros, etc. Instrucciones de funcionamiento y rango de aplicación).</p>
<p>3.- Seguridad en el laboratorio. Elementos de protección personal (batas, gafas, mascarillas) y otros (extintores, duchas, lavaojos, etc.). Manipulación correcta de reactivos sólidos y líquidos. Problemas en la manipulación de gases. Pictogramas y fichas de seguridad (FDS) de reactivos. Tipos de residuos y su eliminación correcta. Efecto medioambiental de un tratamiento inadecuado de los residuos. Personas con discapacidad en un laboratorio. Normativas (nacionales, autonómicas y de la UEX). Instituciones (sanitarias y otras) para emergencias.</p>
<p>4.- Técnicas básicas en un laboratorio químico. Pesada. Preparación de disoluciones (sólidos en líquidos, líquidos en líquidos, dilución de una disolución líquida concentrada). Calentamiento. Agitación con y sin calefacción. Filtración. Precipitación. Cristalización. Extracción. Destilación.</p>



	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química III	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 27/06/11	

5.- Desarrollo de experiencias. A) Interpretación de un "Método de Trabajo". Identificación de objetivos a conseguir al final de la experiencia. Establecimiento de una secuencia de actividades a realizar. Cálculos previos. Recopilación del material necesario (tipo, cantidad y características). Reactivos a utilizar (naturaleza, cantidad y características; localización de FDS). Aparatos e instrumentos apropiados. Disponibilidad de elementos de protección personal. Control de los residuos que se van a generar y disponibilidad de los recipientes adecuados; gestiones a realizar para su retirada. Identificación de resultados intermedios y finales y su expresión en las unidades adecuadas. Uso de software apropiado para el tratamiento de resultados. Estructura básica y presentación correcta de un informe del trabajo realizado. B) Diseño de un experimento sencillo con aplicación de todo lo aprendido en la "Interpretación". Fuentes bibliográficas de datos (handbook, web's).

6.- Organización y gestión de un laboratorio. Distribución del material. Almacenamiento de reactivos en función de riesgos e incompatibilidades (colocación, armarios de seguridad, proximidad a fuentes de luz y/o calor). Situación correcta de aparatos e instrumentos. Localización de información y adquisición de reactivos y material: casas comerciales, catálogos y páginas web.

RELACIÓN DE CLASES PRÁCTICAS



- 1.- Aprendizaje y manejo del material de uso común en el laboratorio.
- 2.- Manipulación de reactivos y residuos.
- 3.- Medida de masas y volúmenes. Preparación de disoluciones.
- 4.- Termoquímica. Ley de Hess
- 5.- Reacciones ácido-base. pH-metrías
- 6.- Interacciones químicas: ensayos de reactividad con diferentes metales.
- 7.- Cristalización.
- 8.- Extracción.
- 9.- Espectrofotometría. Ley de Lambert-Beer
- 10.- Técnicas de análisis y aislamiento de sólidos: síntesis de aspirina.
- 11.- Purificación de líquidos: destilación sencilla y fraccionada.
- 12.- Cromatografía.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química III	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 27/06/11	

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	6,5	1,5			5
2	18	2		1	15
3	18	2		1	15
4	41	--	20	1	20
5	51	--	25	1	25
6	12,5	2		1	9,5
Evaluación del conjunto	150	7,5	45	8	89,5

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).
TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación
<p>La calificación del alumno, comprendida entre 0 y 10, se hará mediante evaluación continua (60%) y la realización de un examen final (40%). Éste será un conjunto de cuestiones teórico-prácticas.</p> <p>La evaluación continua será a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Presentación del cuaderno de laboratorio cuando sea requerido (10%) * Realización de cuestionarios (15%) * Realización de experiencias de laboratorio (25%), que dependerá de las actitudes y aptitudes que el estudiante manifieste en el laboratorio y de los resultados obtenidos. * Trabajos que se entregarán en las tutorías programadas (10%). <p>Convocatorias extraordinarias: se evaluará de manera exclusiva mediante un examen teórico-práctico.</p>

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química III	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 27/06/11	

Bibliografía y otros recursos

"Guiones de Prácticas". Están elaborados por los profesores de la asignatura y se pueden descargar desde el campus virtual (o bien fotocopiar).

Recursos (material preparado por los profesores) disponibles en el Campus Virtual

"Chemistry in the Laboratory". J.L. Roberts, J. Leland, J.M. Postma. W. H. Freeman & Co., 4th ed. (1997).

"Laboratorio de Química. Generalidades y aspectos básicos". C. Fernández, M.V. Gil. C. Mahedero, N. Mora, J.A. Regodón, M.I. Rodríguez, M.M. Tirado, E. Viñuelas. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura. Colección Manuales Uex, nº 67, (2009).

"Hazards in the Chemical Laboratory". S.G. Luxon (ed.). Royal Society of Chemistry, 5th ed. (1992).

"Quantities, Units and Symbols in Physical Chemistry". I. Mills, T. Cvitas, K. Homann, N. Kallay y K. Kuchitsu. Blackwell Sci. Pub. (1988). (Se descarga desde la página web de la IUPAC).

"Writing the Laboratory Notebook". H. M. Kanare. American Chemical Society, 1985.



"CRC Handbook of Chemistry and Physics" (88th ed). Lide D.R. (Ed.). CRC Press, 2007.

"Experimentación en Química General". Martínez Urreaga, J.; Narros Sierra, A.; de la Fuente García-Soto, M.M.; Pozas Requejo, F.; Díaz Lorente, V.M.: Thomson, 2006.

Catálogos de material y reactivos de diversas casas comerciales y **páginas web** de las mismas, que se mostrarán en el laboratorio. Se podrá encargar al alumno su consulta y la realización de algún trabajo para entregar en la Tutoría Programada.

Páginas web

- Alfabeto griego <http://www.physlink.com/reference/GreekAlphabet.cfm>
- Instituto Nacional de Toxicología <http://www.mju.es/toxicologia/>
- IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada) <http://www.iupac.org/>
- IUPAC. Libro de magnitudes, unidades, símbolos y constantes fundamentales en Química <http://www.iupac.org/publications/books/author/mills.html>
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales www.mtas.es/insht/ntp/ntp

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química III	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 27/06/11	

Horario de tutorías		
Tutorías Programadas:		
Se indicarán en la Agenda del Estudiante para el Segundo Semestre, según horarios del Centro.		
Tutorías de libre acceso:		
Profesor	Lugar	Horario
Reyes Babiano Caballero	Despacho	Martes, Miércoles y Jueves de 12 a 14 h
Francisco Vinagre Jara	Despacho	Lunes, Martes y Miércoles de 10 a 12 h
M ^a Mercedes Tirado García	Despacho	Martes, Miércoles y Jueves de 9 a 11 h
Emilio Viñuelas Zahínos	Despacho	Martes y Miércoles de 11 a 13 h y Jueves de 10 a 12 h

Recomendaciones
<p>Al ser una asignatura práctica, la asistencia a todas las sesiones de laboratorio es obligatoria. Si por alguna circunstancia excepcional no se asistiera a alguna sesión, se justificará con la documentación apropiada.</p> <p>Antes de realizar las experiencias es preciso consultar con detenimiento el contenido del "Cuaderno de Guiones de Prácticas", completando la información con la Bibliografía (si fuera necesario) o acudiendo a las tutorías de libre acceso. Hay que tener muy claro qué se va a hacer en el laboratorio, con qué, cómo y por qué. Dada la importancia de la experimentación en cuanto al conocimiento de la Química, es necesario poner la máxima atención en el laboratorio: observar atentamente todo lo que se haga, e intentar razonar su por qué.</p> <p>En el Cuaderno de Laboratorio se debe anotar todo lo que se haga; no se debe tachar lo que se realice mal, sino todo lo contrario: se resalta y se anotan las correcciones de manera bien visible. Este cuaderno no es un libro, sino un "diario de aciertos y errores", muy útil a la hora estudiar.</p> <p>La tutoría virtual de los alumnos con los profesores se realizará a través de la cuenta de correo electrónico proporcionada por la Uex, del tipo nombre@alumnos.unex.es. Es una manera fácil y rápida de comunicarse con los profesores en cualquier momento, y algunas</p>

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química III	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 27/06/11	

dudas sencillas pueden ser resueltas de esta manera.

REQUISITOS

Para entrar en el laboratorio cada alumno deberá ir provisto de los elementos de protección más elementales: bata, guantes de latex y gafas de laboratorio. Además deberán ir provistos de una espátula y un cuaderno de laboratorio del que no se puedan arrancar las hojas.

Es fundamental trabajar con los recursos disponibles en el Campus Virtual. Si algún alumno no puede tener acceso al mismo, se le facilitará la documentación en papel, pero deberá indicar esta situación lo más rápidamente posible.