


	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Analítica Básica	Código: PCOE_D010_ENO Fecha: 16/06/11	

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011-12

Identificación y características de la asignatura				
Código	501828			Créditos ECTS 6
Denominación	QUÍMICA ANALÍTICA BÁSICA			
Titulaciones	GRADO EN QUÍMICA, GRADO EN ENOLOGÍA Y GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES			
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS			
Semestre	3º	Carácter	OBLIGATORIA	
Módulo	FUNDAMENTAL en el grado de QUÍMICAS; TECNOLOGÍA AMBIENTAL en el grado de Ciencias ambientales; FORMACIÓN QUÍMICA Y BIOLÓGICA en el grado de Enología			
Materia	QUÍMICA ANALÍTICA			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
D. FRANCISCO SALINAS LÓPEZ	DEPARTAMENTO QUÍMICA ANALÍTICA 4ª PLANTA Ed. José Mª Viguera Lobo			
Dña. Mª ISABEL ACEDO VALENZUELA	DEPARTAMENTO QUÍMICA ANALÍTICA 4ª PLANTA, Ed. José Mª Viguera Lobo	miacedo@unex.es		
Área de conocimiento	QUÍMICA ANALÍTICA			
Departamento	QUÍMICA ANALÍTICA			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Dña. Mª ISABEL ACEDO VALENZUELA			

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Analítica Básica	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 16/06/11	

Competencias

C8: Diferenciar principios y procedimientos empleados en el análisis químico, para la determinación, identificación y caracterización de elementos y compuestos químicos. Deducir aplicaciones de las técnicas analíticas.



C5: Diferenciar los tipos principales de reacciones químicas y *deducir* posibles aplicaciones analíticas

C12: Efectuar el tratamiento matemático de datos procedentes de procesos químicos



C16: Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados

C19: Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química

C18: Introducir y concienciar al estudiante en la seguridad en el laboratorio y sus normas

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Analítica Básica	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 16/06/11	

Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
<p>Con esta asignatura el alumno entra en contacto por primera vez con la materia Química Analítica, por lo tanto contiene una serie de temas básicos de dicha materia que proporcionará al alumno conocimientos básicos y aplicados sobre los aspectos analíticos de la Química y que constituyen la base de cualquier metodología analítica posterior. Estos conceptos son fundamentales para el entendimiento del resto de asignaturas de esta materia que se va a impartir en el grado. Como novedad se ha incluido un breve estudio cualitativo de algunos cationes y aniones inorgánicos y sus reacciones de identificación que se acompañarán con prácticas de laboratorio.</p>
Temario de la asignatura
<p>Denominación del tema 1: .- Principios de Química Analítica</p> <p>Contenidos del tema 1: Definición de Química Analítica. Objetivos. Breve reseña histórica, situación actual y tendencias. Clasificación de los métodos de análisis. Etapas del proceso analítico. Definiciones.</p>
<p>Denominación del tema 2: Tratamiento de datos y expresión de resultados</p> <p>Contenidos del tema 2: Introducción: propiedades analíticas supremas y básicas; cifras significativas. Errores en el análisis: sistemáticos, aleatorios, groseros. Distribución de errores aleatorios. Estimación del intervalo de confianza de un resultado analítico. Rechazo de resultados discrepantes. Comparación de métodos analíticos: contrastes de significación. Propagación de errores sistemáticos y aleatorios.</p> <p>Seminario 1: Tratamiento estadístico de datos analíticos. Evaluación de parámetros estadísticos. Expresión correcta del resultado (2 horas)</p>
<p>Denominación del tema 3: Trazabilidad: materiales de referencia</p> <p>Contenidos del tema 3: Concepto de trazabilidad. Trazabilidad física y química. Tipos de estándares y su trazabilidad. Patrones químico-analíticos: clases, propiedades, preparación, conservación y empleo. Conceptos específicos de trazabilidad. Validación del método analítico: métodos de validación interna y métodos de validación externa.</p>
<p>Denominación del tema 4: Muestreo y pretratamiento de la muestra</p> <p>Contenidos del tema 4: Introducción. Diseño de un procedimiento de muestreo: muestra</p>

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Analítica Básica	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 16/06/11	

representativa. Tipos de muestreo: basados o no en criterios estadísticos. Muestreo de sólidos, líquidos y gases. Etapa de pretratamiento de la muestra. Transporte y conservación de la muestra hasta el análisis.

Denominación del tema 5: **Preparación de la muestra para el análisis**

Contenidos del tema 5: Introducción. Operaciones generales para la preparación de muestras. Muestras sólidas: disolución y disgregación. Descomposición de matrices orgánicas y biológicas para el análisis elemental: mineralización por vía húmeda y por vía seca. Tratamiento de muestras para el análisis de compuestos orgánicos. Fuentes de error.

Seminario 2: problemas y cuestiones acerca de disolución y disgregación de muestras inorgánicas (1 hora)

Denominación del tema 6: **Aplicación del equilibrio a la identificación de especies químicas**

Contenidos del tema 6: Introducción. Acidez de los cationes y sistema periódico. Acción de los reactivos generales: identificación de cationes. Basicidad de los aniones y sistema periódico. Acción de los reactivos generales: identificación de aniones.

Seminario 3: problemas y cuestiones acerca de la separación e identificación de iones inorgánicos (2 horas)

Denominación del tema 7: **Aplicación del equilibrio para el análisis cuantitativo clásico.** Contenidos del tema 7: Introducción. Estudio teórico de las curvas de valoración ácido-base, rédox, precipitación y complejación. Punto de equivalencia.

Denominación del tema 8: **Aplicación del equilibrio para la etapa de separación: separaciones no cromatográficas**



Contenidos del tema 8: Introducción. Separación por volatilización, destilación y precipitación.

Seminario 4: Exposición de pequeños trabajos, realizados en grupo por los alumnos, sobre métodos de preparación de muestra utilizados en algunos problemas analíticos concretos (2 horas)

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Sesión de laboratorio 1: Separación e identificación de algunos iones metálicos (1ª parte) (2 horas)



Sesión de laboratorio 2: Separación e identificación de algunos iones metálicos (2ª

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Analítica Básica	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 16/06/11	

parte) (2 horas)



Sesión de laboratorio 3: Separación e identificación de algunos aniones inorgánicos (1ª parte) (2 horas)

Sesión de laboratorio 4: Separación e identificación de algunos aniones inorgánicos (2ª parte) (2 horas)

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Analítica Básica	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 16/06/11	

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	5	2			3
2	19	6	2	1	10
3	8	3			5
4	9	4			5
5	22	6	1	1	15
6	36	6	10		20
7	26	7		1	18
8	24	8	2		14
Evaluación del conjunto	150	42	15	3	90

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.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Analítica Básica	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 16/06/11	

Sistemas de evaluación

Es obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio. La no asistencia implica superar un examen de prácticas en el laboratorio para aprobar la asignatura.

CONVOCATORIA ORDINARIA:

El alumno/a tiene dos opciones para aprobar la asignatura:

1ª opción: aprobar el examen cuatrimestral que en su día fijará la Junta de Facultad. Este examen podrá contener algunas preguntas relacionadas con las prácticas.

2ª opción: Evaluación continua Para optar a esta opción, se debe asistir a las clases teóricas, seminarios y prácticas de laboratorio. Las faltas de asistencia a los mismos deberán ser justificadas. Para que se considere la evaluación continua, el alumno debe tener una nota mínima de 4 en cada una de sus partes. Estas son las siguientes (ver gráfico):

* **Dos exámenes parciales 1 y 2 (75%).** La nota correspondiente a los exámenes parciales será la media de ambas calificaciones, siempre que la nota de cada uno de ellos sea 4 o superior.



* **Actividades de seguimiento (25%)**

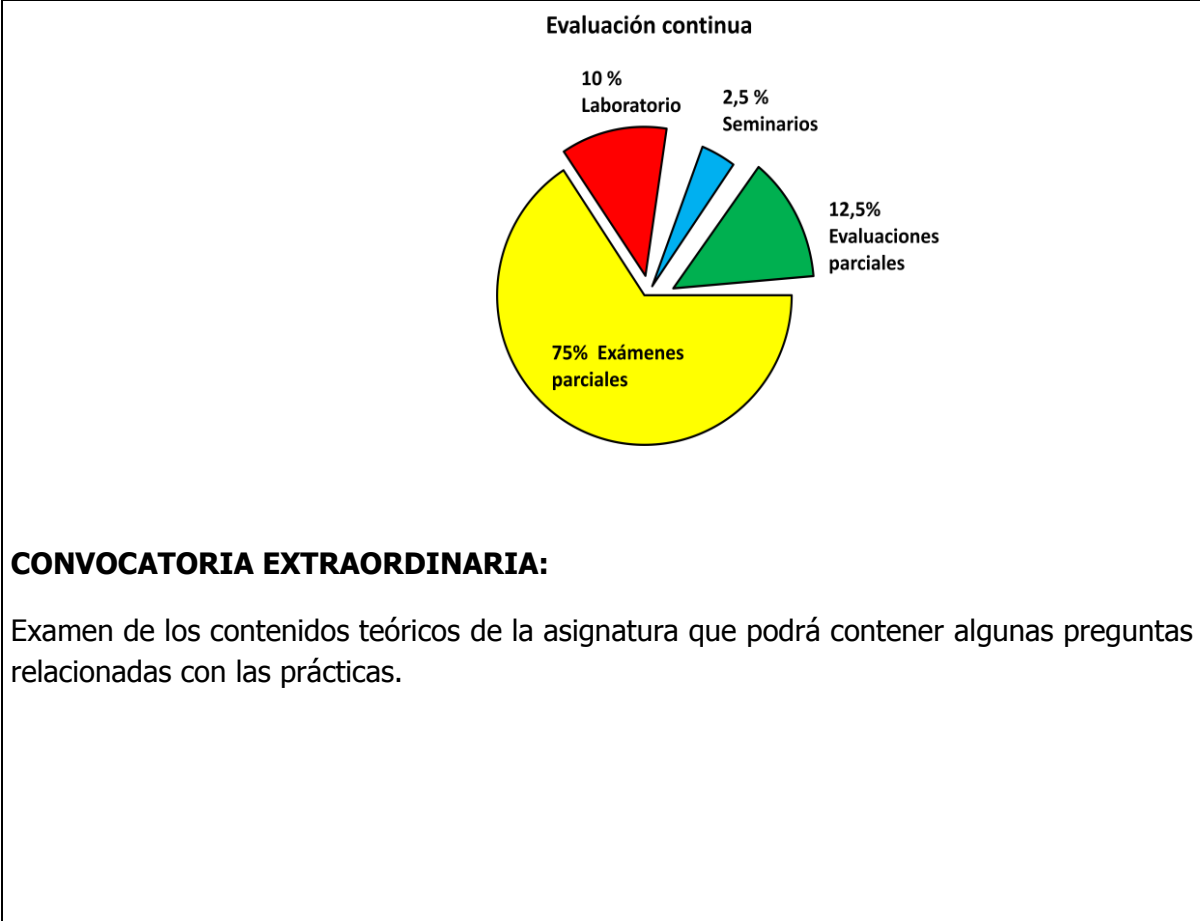
La nota perteneciente a las actividades de seguimiento constará de varios componentes:



*40 % de la nota corresponde a las sesiones prácticas (conocimiento del fundamento de la práctica a través de cuestionarios, habilidad en el laboratorio y resolución de problemas prácticos) (10% de la nota final).

*10 % de la nota corresponde a seminarios (exposición correspondiente al seminario nº 4, participación en clases de problemas) (2,5 % de la nota final).

*50 % de la nota corresponde a cuestionarios, problemas, actividades que se pedirán a los alumnos/as a lo largo del curso (12,5 % de la nota final).

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Analítica Básica	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 16/06/11	



	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Analítica Básica	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 16/06/11	

Bibliografía y otros recursos

Fundamentos de Química Analítica, 8ª Edición

D.A. Skoog, D.M. West, F. J. Holler, S.R. Crouch. Ed. Thomson, 2005

Principios de Química Analítica

M. Valcárcel. Ed.Springer-Verlag Ibérica, S.A., 1999

Química Analítica Cualitativa

F. Burriel Marti, S. Arribas Jimeno, F. Lucena Conde, J. Hernández Méndez ; Ed. Paraninfo, 1985.

Problemas resueltos de Química Analítica

P. Yáñez Sedeño Orive, J.M. Pingarrón Carrazón y F.J. Manuel de Villena Rueda. Ed. Síntesis, 2003

Campus virtual

Horario de tutorías



Tutorías Programadas:

3 horas de tutoría ECTS

Tutorías de libre acceso:

D. Francisco Salinas López: martes y jueves de 11 a 13 horas en el despacho de la 4ª planta del edificio Jose Mª Viguera Lobo

Dña. Mª Isabel Acedo Valenzuela: lunes, martes y miércoles de 11:30 a 13:30 en el despacho de la 4ª planta del edificio José Mª Viguera Lobo

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura: Química Analítica Básica	Código: PCOE_D010_QUI Fecha: 16/06/11	

Recomendaciones

Es importante que el alumno haya superado las asignaturas de Química de primer curso (Química I, II y III) ya que gran parte de los problemas se basan en conocimientos y cálculos que el alumno ha adquirido y practicado en estas asignaturas.

Es importante la asistencia a clases de teoría y de seminarios, ya que los conocimientos, que por supuesto se encuentran en la bibliografía suministrada, se les transmiten de forma ordenada y sistemática y crea en el alumno una disciplina, de tal forma que le sea más fácil superar la asignatura. Por otro lado, la asistencia a clase les permite plantear dudas y aclararlas in situ.

Es muy importante intentar resolver los problemas de las relaciones, puesto que ayudarán a comprender la teoría y pondrán de manifiesto fallos conceptuales, o de cálculos, que el alumno pueda tener.

Por último se recomienda acceder de manera continuada al campus virtual a través del que se le suministrará documentos e información general.