

PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura	206028	INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ANALÍTICA
Titulación	0206	LICENCIATURA EN QUÍMICA
Departamento	C126	QUIMICA ANALITICA
Curso	1	
Duración (A: Anual, 1Q/2Q)	1Q	
Créditos ECTS	6	
Créditos Teóricos	5	
Créditos Prácticos	2	
Tipo	Obligatoria	

Profesores	M ^a Dolores Galindo Riaño M ^a Dolores Bellido Milla M ^a de Valme García Moreno
SITUACIÓN	<p><u>Prerrequisitos:</u></p> <p>El alumno deberá de tener conocimientos previos de Química General, y en particular tener asimilados aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulación inorgánica y orgánica básica. - Expresiones de cantidad y concentración fundamentales en Química. - Ajustes de reacciones de oxidación-reducción. <p>Igualmente, para la resolución de los problemas que se plantearán, es recomendable tener conocimientos matemáticos sencillos de cálculos exponenciales y logarítmicos.</p>

Código Seguro de verificación: fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==	PÁGINA 1/9



fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==

	<p><u>Contexto dentro de la titulación:</u></p> <p>Esta asignatura se imparte en el primer curso de la Licenciatura, como aportación docente sobre los equilibrios iónicos en disolución, base del análisis cualitativo y cuantitativo y pilar de los fundamentos de la Química Analítica, como una de las ramas básicas de la Química.</p> <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Durante el aprendizaje, se les recomienda el trabajo continuado con objeto de asimilar los conceptos que se impartan de forma progresiva, participando activamente de cuantas actividades se propongan en el transcurso de la asignatura.</p>
COMPETENCIAS	<p><u>Competencias Transversales/Genéricas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis y síntesis. - Conocimientos generales básicos. - Solidez en los conocimientos básicos de la profesión. - Resolución de problemas. - Capacidad para aplicar la teoría a la práctica. - Capacidad de aprender. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <p><u>Cognitivas(Saber):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento del comportamiento de las disoluciones, los electrolitos y la actividad de las sustancias en disolución. - Capacidad de distinguir los diferentes equilibrios iónicos, comprender los procesos químicos involucrados y discernir aquel que tiene mayor preponderancia. - Relacionar los contenidos aprendidos en la asignatura con </div>

Código Seguro de verificación: fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017	
ID. FIRMA	angus.uca.es	fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==	PÁGINA	2/9
				
fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==				

	<p>otras Ciencias.</p> <p><u>Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de la terminología básica en Química Analítica. - Destreza en la resolución de problemas relacionados con las disoluciones iónicas y los equilibrios químicos. - Aplicación de los conocimientos adquiridos en la asignatura a la resolución de problemas analíticos. - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. <p><u>Actitudinales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad crítica sobre los logros obtenidos. - Mentalidad lógica dentro de los procesos químicos. - Responsabilidad sobre el trabajo diario
Objetivos	<p>-Iniciar al alumno en el área de conocimiento de la Química Analítica.</p> <p>-Estudio de los equilibrios químicos en disolución y de su tratamiento cuantitativo.</p> <p>-Adquirir comprensión y conocimiento de la validez de los cálculos y resultados obtenidos en el estudio de las reacciones químicas.</p>
Programa	<p>Programa de Teoría:</p> <p>1-Concepto y metodología de la Química Analítica (1 hora).</p> <p>2-Equilibrio químico en disolución acuosa (3 horas).</p> <p>3-Introducción a los cálculos en los equilibrios en disolución (2 horas).</p> <p>4-Tratamiento químico-analítico y aplicaciones de los equilibrios</p>

Código Seguro de verificación:fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/9



fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==

	<p>ácido-base (12 horas). 5-Tratamiento químico-analítico y aplicaciones de los equilibrios de formación de complejos (5 horas). 6-Tratamiento químico-analítico y aplicaciones de los equilibrios heterogéneos de precipitación (5 horas). 7-Tratamiento químico-analítico y aplicaciones de los equilibrios de oxidación-reducción (7 horas).</p> <p>Programa de Prácticas: Ejercicios y seminarios relativos al tratamiento de los datos en Química Analítica: 1-Cálculo de concentraciones (1 hora). 2-Ejercicios de disoluciones de electrolitos (1 hora). 3-Ejercicios básicos sobre balances de materia, carga y condición protónica (1 hora). 4-Problemas de equilibrios iónicos ácido-base (8 horas). 5-Problemas de formación de complejos (2 horas). 6-Problemas de equilibrios heterogéneos de precipitación (3 horas). 7-Problemas de equilibrios de oxidación-reducción (4 horas).</p>
Actividades	<p>1- Preparación y presentación de un tema donde se desarrolle diferentes usos del concepto de ácido-base y disoluciones reguladoras en la vida real (3 horas). 2- Desarrollo del diseño de una práctica de análisis cualitativo donde se incluyan reacciones de formación de complejos de cationes metálicos, en la cual las variaciones físicas de la disolución permitan comprobar las reacciones producidas (3 horas). 3- Redacción de un proyecto de construcción de tres tipos de pilas electroquímicas (galvánica, electrolítica y de concentración) (3 horas). 4- Realización y presentación de un</p>

Código Seguro de verificación: fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017	
ID. FIRMA	angus.uca.es	fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==	PÁGINA	4/9



fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==

	problema tipo de cada uno de los aspectos tratados en el temario (6 horas).
Metodología	<p>-Los créditos teóricos presenciales se imparten como lecciones magistrales</p> <p>-Para la realización de las actividades dirigidas no presenciales se pondrá a disposición del alumnado la bibliografía necesaria y se resolverán las dudas planteadas con tutorías individuales. La presentación de las actividades dirigidas se hará en tutorías de grupo.</p> <p>-Los créditos prácticos se imparten siguiendo las directrices de la Iniciativa PEP, en donde existe un seguimiento continuado del alumno a través de ejercicios semanales realizados tanto en clase como de forma individual por el alumno, con la participación activa del mismo. La resolución de múltiples ejemplos del tratamiento cuantitativo de los equilibrios se realiza a través de varias aproximaciones metodológicas.</p> <p>-Igualmente, se plantea el desarrollo de foros y mesas redondas donde el alumno plantee problemas tipo de cada uno de los temas desarrollados en el temario, así como las dudas de cada bloque temático.</p> <p>-Todas estas actividades se verán apoyadas por el uso de la plataforma Moodle.</p>
DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO	<p>Nº de Horas (indicar total): 169,85;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases Teóricas: 35 h • Clases Prácticas: 20 h • Exposiciones y Seminarios: • Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales): <ul style="list-style-type: none"> • Colectivas: 4 h • Individuales: 5 h

Código Seguro de verificación: fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017	
ID. FIRMA	angus.uca.es	fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==	PÁGINA	5/9



fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==

	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de Actividades Académicas Dirigidas: <ul style="list-style-type: none"> • Con presencia del profesor: 3 h • Sin presencia del profesor: 12 h • Otro Trabajo Personal Autónomo: <ul style="list-style-type: none"> • Horas de estudio: • Preparación de Trabajo Personal: • ... • A)Horas de estudio de temario teórico: 25,8 h • B)Horas de estudio de temario práctico: 15 h • C)Horas de trabajos en casa y cuestionarios: 20 h • D)Preparación de exámenes: 25,5 h • Realización de Exámenes: <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito: 3 • Exámenes orales (control del Trabajo Personal): 5 x 0,25
--	--

TÉCNICAS DOCENTES	<h3>TÉCNICAS DOCENTES</h3> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Sesiones académicas teóricas: Sí</td> <td style="width: 33%;">Exposición y debate: Sí</td> <td style="width: 33%;">Tutorías especializadas: Sí</td> </tr> <tr> <td>Sesiones académicas Prácticas: Sí</td> <td>Visitas y excursiones: No</td> <td>Controles de lecturas obligatorias: No</td> </tr> </table> <p>Otros (especificar):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionarios a través de algunas de las plataformas ofertadas en el Campus Virtual (Moodle) - Uso de esta plataforma virtual para que el alumno disponga del material docente utilizado en las sesiones académicas (transparencias de teoría, 	Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: Sí	Tutorías especializadas: Sí	Sesiones académicas Prácticas: Sí	Visitas y excursiones: No	Controles de lecturas obligatorias: No
Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: Sí	Tutorías especializadas: Sí					
Sesiones académicas Prácticas: Sí	Visitas y excursiones: No	Controles de lecturas obligatorias: No					

Código Seguro de verificación: fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==	PÁGINA 6/9



fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==

	<p>listado de ejercicios, artículos científicos que complementen los conocimientos de la asignatura, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso del Campus Virtual para tutorías electrónicas, notificaciones al alumnado, foro de debate, etc. - Guía docente con planificación temporal de las actividades a realizar para la programación del alumno. <p>Se trata de utilizar todas las técnicas disponibles para el aprendizaje del alumno considerando que es una asignatura básica en sus estudios, que requiere fundamentalmente del conocimiento de conceptos muy fundamentales y su manejo en los cálculos químicos.</p>
Criterios y sistemas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionarios temáticos a cumplimentar por el alumno de forma interactiva (uso Moodle) o directa. • Resolución de problemas de cálculos químicos • Exposición oral de trabajos dirigidos con participación directa del resto del alumnado en un turno de debate. • Examen escrito con preguntas cortas y de tipo test y resolución de problemas representativos de los bloques temáticos de la asignatura. • Consideración de la actitud del alumno en clase y su disposición hacia las actividades propuestas. <p>- Asistencia a clase (obligatoria). - Evaluación global por escrito, en la cual el alumno demuestre dominio en los conocimientos básicos descritos en el temario, tanto teóricos como prácticos (70 % de la nota). - Evaluación continua del alumno en sus actividades realizadas durante las horas presenciales de créditos prácticos y en las propuestas del Campus virtual (20%</p>

Código Seguro de verificación: fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/9



fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==

	<p>de la nota), así como de las actividades dirigidas no presenciales (10 % de la nota). Estas últimas actividades se evaluarán de la siguiente forma:</p> <p>1-Evaluación de la exposición, la presentación del tema por escrito y a la originalidad de los usos presentados.</p> <p>2- Evaluación del contenido del tema presentado y la explicación de los equilibrios que se producen.</p> <p>3- Evaluación del diseño de las celdas electroquímicas, los cálculos que fundamentan su funcionamiento y a la aplicación de los conocimientos teóricos utilizados en el diseño del proyecto.</p> <p>4- Revisión de la realización correcta de cada problema tipo.</p>
<p>Recursos bibliográficos</p>	<p>Bibliografía básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Equilibrios iónicos y sus aplicaciones analíticas;. M. Silva, J. Barbosa. Ed. Síntesis, S.A. Madrid, 2002. ·Química Analítica moderna;. D. Harvey. McGraw Hill, Madrid, 2002. ·Análisis Químico Cuantitativo. D.C. Harris. Ed. Reverté, S.A. Barcelona, 2001. ·Química Analítica (7ª ed.). D.A Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch. McGraw Hill, Mexico, 2001. ·Problemas resueltos de Química Analítica.P. Yáñez-Sedeño, J.M. Pingarrón, F.J. Manuel de Villena. Ed. Síntesis, S.A. Madrid, 2003. <p>Libros de Teoría complementarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Química Analítica Contemporánea;. J.F. Rubinson, K.A. Rubinson. Ed. Pearson Educación. México, 2000. ·Introducción a los equilibrios iónicos. M. Aguilar Sanjuán. Editorial Reverté, 2º ed, 1998. ·Química Analítica. G.D. Christian. Ed. Limusa Noriega Editores. México, 1993. ·Química Analítica Cualitativa. F.

Código Seguro de verificación:fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017	
ID. FIRMA	angus.uca.es	fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==	PÁGINA	8/9



fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==

	<p>Burriel, F. Lucena, S. Arribas, J. Hernández. Editorial Paraninfo, 11ª Ed. Madrid, 1985.</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Química Analítica General. G. Charlot. Tomo 1 y Tomo 3. Ed. Toray-Masson. Barcelona, 1980. ·Equilibrios Iónicos en Disolución. Análisis Volumétricos. F. Pino Pérez, M. Valcárcel Cases. Ed. Urmo, S.A. Bilbao, 1978. <p>Libros de problemas complementarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Cálculos rápidos para los equilibrios iónicos en disolución. M.A Belarra Piedrafita. Colección textos docentes. Prensa Universitaria de Zaragoza, Zaragoza, 2002. ·1000 problemas resueltos de Química General y sus fundamentos teóricos. F. Bermejo, A. Bermejo, M. Paz, J. Paz. Ed. Paraninfo, Madrid, 1996. ·Fundamentos y problemas de Química. F. Vinagre Jara, I.M. Vázquez de Miguel. Ed. ICE y Dpto. de Química General de la Univ. Extremadura. Salamanca, 1984. ·Problemas de Química General. J. Ibarz Aznárez. Ed. Marín. Barcelona, 1982.
Ficha Cronograma	<p>Pulse aquí si desea visionar el fichero referente al cronograma sobre el número de horas de los estudiantes que usted envió</p>

Código Seguro de verificación:fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017	
ID. FIRMA	angus.uca.es	fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==	PÁGINA	9/9
				
fngHeQ+PQJu0Tjm90/ZedQ==				