



INTRODUCCIÓN

Descripción breve: Enfoque cuantitativo para resolver problemas cotidianos mediante el uso de técnicas analíticas clásicas.

- **Titulaciones:** Grado en Química y Doble grado en Química-Bioquímica
- **Módulo/Materia:** Módulo II (Fundamentos Teóricos de la Química); Materia I (Química Analítica)
- **Curso, Semestre:** Segundo curso, segundo cuatrimestre
- **Carácter:** Obligatoria
- **Número de créditos:** 6.0 ECTS
- **Profesor responsable:** Dr. Iñigo Navarro Blasco
- **Idioma:** Español/English
- **Aula, Horario:** Clase 34 (Edificio Biblioteca de Ciencias). Lunes y martes : 14 h. Viernes: 16 h. Seminarios alternos: Miércoles 17 h.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

- **Competencias específicas: CE 1, CE 2, CE 10.** Analizar y resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados, así como reconocer nuevos problemas y planificar de estrategias para su resolución. Procesar, computar, evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química. Conocer los tipos de reacciones Químicas, además de su cinética y catálisis. Comprender la aplicación de las reacciones a los procedimientos usados en el análisis químico para identificar, caracterizar y determinar los compuestos químicos.
- **Competencias general y básica: CB 2, CG 6.** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. Usar correctamente el método de inducción. Ser capaz de generalizar el conocimiento obtenido en una ocasión a otros casos u ocasiones semejantes que puedan presentarse en el futuro.

PROGRAMA

- **Tema 1.** - [Introduction to Analytical Chemistry](#)
- **Tema 2.** - [Fundamentals of gravimetric analysis](#)
- **Tema 3.** - [Fundamentals of volumetric analysis](#)
- **Tema 4.** - [Argentometric titrations](#)
- **Tema 5.** - [Acid-base titrations](#)
- **Tema 6.** - [Complex formation titrations](#)
- **Tema 7.** - [Oxidation-reduction titrations](#)



Universidad
de Navarra

- **Tema 8.** - [Potentiometry: Redox electrodes and selective-ions electrodes](#)
- **Tema 9.** - [Instrumental indications in titrations](#)

Los enlaces te llevarán a las presentaciones de Prezi mayoritariamente utilizadas durante el curso. Se proporcionan únicamente como material complementario, por si resultaran útiles para repasar los temas tratados en el curso. Evidentemente, no sustituyen la asistencia ni a las clases presenciales en las que los temas se explican y se debaten en profundidad.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- 1. Sesiones teóricas presenciales en aula:** Las clases magistrales teóricas presenciales presenciales tendrán lugar los lunes y martes (14:00 h.) y los viernes (16:00) horas en el Aula 34 del Edificio de Biblioteca de Ciencias. El área interna del Aula Virtual ADI proporcionará al alumno todo el material utilizado en el aula necesario para impartir las sesiones presenciales. Las clases teóricas se apoyarán en presentaciones de powerpoint visualizadas mediante cañón de proyección, el empleo de pizarra (convencional y/o digital, dependiendo de los medios disponibles en el aula) y/o el uso de otras aplicaciones (excel, pdf, software estadístico, socrative) y videos y aplicaciones de páginas web analíticas que faciliten la comprensión de los conceptos impartidos.
- 2. Seminarios presenciales de resolución de problemas y caso prácticos:** Se resolverán problemas y cuestiones teórico-prácticas asociadas a cada tema impartido cada dos miércoles a las 17:00 en la misma clase 34. En dichas sesiones, cada estudiante deberá realizar una breve presentación/exposición sobre al menos un caso profesional práctico a lo largo del curso. Se trata de una actividad piloto dentro del Proyecto de Aprendizaje Transformativo (TLP), en la que el debate en clase abordará problemas el mundo real.



3. **Tutorías individualizadas:** Cada estudiante podrá mantener entrevistas personales con el profesor para recibir ayuda, resolver dudas o recibir orientación para acometer con éxito la asimilación de los conocimientos impartidos y así asegurar la comprensión y el aprendizaje.

Distribución temporal (créditos/horas) de las actividades. 6 ECTS = 150 h (25 h/ECTS)

Actividad formativa	ECTS	Distribución (h)	Porcentaje (%)
Clase teórica presencial	1.52	38	25.3
Seminarios presenciales	0.28	7	4.7
Evaluación	0.24	6	4.0
Total Actividades en aula	2.04	51	34.0
Tutorías con el profesor	0.04	1	0.7
Casos profesionales (TLP)	0.40	10	6.6
Estudio personal	3.52	88	58.7
TOTAL	6	150	100.0

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

La nota final de la asignatura se obtendrá mediante la suma porcentual de las actividades evaluables establecidas:

- 1 examen parcial de teoría: 13%



Universidad de Navarra

- 1 examen parcial de casos prácticos: 13%
- 1 caso profesional: 4%
- Examen final: 70%

El examen final consistirá en un ejercicio que contendrá preguntas de test y problemas.

La calificación del examen final se obtendrá como media ponderada de ambas partes (parte teórica 50% y problemas 50%).

Para superar el examen de final (tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria), es necesario obtener una nota mínima de 4 puntos en la parte teórica y una nota mínima de 3.5 en los problemas. Aquel estudiante que no cumpla simultáneamente ambos requisitos obligatorios obtendrá una calificación global en la asignatura de Suspenso, independientemente de la nota media global calculada a partir de las actividades del curso, y en el expediente académico se calificará con un valor numérico máximo de 4.0.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En la convocatoria extraordinaria se aplicará idéntico criterio. Los resultados obtenidos durante el curso solo se tendrán en cuenta si suponen una mejora en la nota final.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr. Iñigo Navarro Blasco (inavarro@unav.es)

- Despacho 0-090. Edificio Investigación. Planta baja
- Horario: Lunes a miércoles, 12:00 a 13:00.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

- "Skoog and West's Fundamentals of Analytical Chemistry" (9th edition), F.J. Holler, S.R. Crouch, Cengage Learning, 2014.
International edition. ISBN: 1-285-05624-8 [Localízalo en la Biblioteca](#)
- [QUANCHEM - Quantitative Analytical Chemistry \(Manual\)](#), J.M. Fernández. Dadun 2014. [Localízalo en la Biblioteca](#)
- [Química Analítica Cuantitativa \(Manual\)](#), J.M. Fernández. 2013.
[Localízalo en la Biblioteca](#)
- "A collection of Analytical Chemistry solved and explained exercises", J.M. Fernández, I. Navarro, J.I. Álvarez. EUNSA, Colección Apuntes. Pamplona, agosto 2020. ISBN: 978-84-313-3483-3 [Localízalo en la Biblioteca](#) [recurso electrónico]



Universidad de Navarra

- Manual de Ejercicios Resueltos de Química Analítica Cuantitativa, J. M. Fernández. 2ª edición, corregida, revisada y ampliada. 2020. ISBN: 978-84-09-19606-7. [Localízalo en la Biblioteca](#)
- “Problemas resueltos de Química Analítica”, P. Yáñez-Sedeño, J.M. Pingarrón, F.J.M. de Villena, Síntesis, 2005. [Localízalo en la Biblioteca](#)
- Autoevaluación en Química Analítica Cuantitativa, J.M. Fernández. 2013. [Localízalo en la Biblioteca](#) [Recurso electrónico]