



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Ampliación de química analítica

Materia	Ampliación de química analítica			
Código	V11G201V01406			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Lavilla Beltrán, María Isela			
Profesorado	Lavilla Beltrán, María Isela			
Correo-e	isela@uvigo.es			
Web	<a href="http://quimica.uvigo.es/gl/">http://quimica.uvigo.es/gl/</a>			
Descrición xeral	Esta materia proporciona ó alumnado coñecementos sobre aspectos importantes e actuais da Química Analítica (técnicas bioanalíticas, automatización e miniaturización, sensores e quimiometría). Os estudantes poderán completar a súa formación e integrar os coñecementos adquiridos sobre Química Analítica, o que lles permitirá abordar a resolución de problemas analíticos en áreas de especial interese, como clínica, medio ambiente, industria, etc.			

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	Capacidade de análise e síntese
C30	Capacidade para entender, interpretar e adaptar os avances no campo da Química Analítica
D1	Capacidade para resolver problemas

## Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Recoñecer as principais tendencias actuais da química analítica.		B4	C30	
Utilizar e recoñecer diferentes metodoloxías bioanalíticas.	A1		C30	
Describir e distinguir os distintos tipos de sistemas de análise automática.		B4	C30	
Comprender as vantaxes e limitacións da automatización.	A3	B4	C30	
Formar o alumno para o desenvolvemento de ferramentas analíticas miniaturizadas e a súa aplicación.	A1		C30	
Valorar a importancia do uso de sensores para obter información analítica rápida e fiable.	A3		C30	
Aplicar correctamente diferentes técnicas quimiométricas á resolución de problemas analíticos.	A1		C30	D1
	A3			
Adquirir habilidades para abordar un problema analítico en todas as súas etapas (desde a selección dunha metodoloxía analítica adecuada, pasando por traballos prácticos de laboratorio, ata a interpretación dos resultados).	A1	B4	C30	D1
	A3			

## Contidos

Tema	
Tema 1. Inmunoanálisis	Introdución. Reacción antíxeno-anticorpo in vitro. Técnicas de inmunoensaio sen marcador. Técnicas de inmunoensaio con marcador: xeneralidades. Radioinmunoensaio. Inmunoensaio enzimático. Fluoroinmunoensaio. Luminoensaio.

Tema 2. Métodos enzimáticos de análise	Introdución. Métodos enzimáticos de punto final: métodos dun só paso e métodos con reaccións acopladas. Métodos cinéticos enzimáticos: métodos baseados na cinética de orde cero e métodos baseados na cinética de orde un.
Tema 3. Determinación de ácidos nucleicos: técnicas de hibridación e PCR	Introdución. Técnicas de extracción e purificación de ácidos nucleicos. Ensaio de hibridación: en fase líquida, en fase sólida e in situ. Reacción en cadea da polimerasa: fundamentos. Variantes da PCR clásica.
Tema 4. Automatización e miniaturización	Introdución. Automatización: xeneralidades. Analizadores. Análise por inxección en fluxo (FIA). Análise por inxección secuencial (SIA) Miniaturización: fundamentos e aproximacións.
Tema 5. Sensores químicos e biosensores	Introdución. Sistemas de recoñecemento. Tipos de transdución. Clasificación de sensores químicos e biosensores. Características analíticas dos sensores. Aplicacións de interese.
Tema 6. Quimiometría	Introdución á quimiometría. Estrutura das probas de hipótese. Rexeitamento de resultados anómalos. Comparación de resultados analíticos: probas paramétricas e non paramétricas. Gráficos de control. Introdución ao deseño experimental.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	24	36	60
Seminario	12	24	36
Prácticas de laboratorio	14	10	24
Exame de preguntas obxectivas	2	10	12
Exame de preguntas obxectivas	0	18	18

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	O profesor desenvolverá os contidos do programa a partir do material proporcionado ao alumno a través de Moovi. Nas sesións maxistrais, o profesor presentará os aspectos fundamentais da materia que deberán complementarse mediante a bibliografía recomendada.
Seminario	Nas clases de seminario reforzase a aprendizaxe do temario explicado durante as sesións maxistrais, levándose a cabo a resolución de problemas numéricos e/ou exercicios teóricosprácticos. O profesor proporá, de xeito regular, diferentes problemas, exercicios ou cuestionarios que serán resoltos de xeito individual polo alumno e entregados para a súa avaliación.
Prácticas de laboratorio	Se levarán a cabo experimentos de laboratorio en 4 sesións de 3,5 horas cada unha. Previamente á realización de cada práctica, o estudante disporá de material de apoio en Moovi para a preparación dos experimentos a realizar.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O profesor resolverá as dúbidas de maneira personalizada sobre calquera das actividades propostas (clases maxistrais, seminarios, prácticas de laboratorio e exames). A tal fin, utilizaranse as horas de titoría do profesorado.
Seminario	O profesor resolverá as dúbidas de maneira personalizada sobre calquera das actividades propostas (clases maxistrais, seminarios, prácticas de laboratorio e exames). A tal fin, utilizaranse as horas de titoría do profesorado.
Prácticas de laboratorio	O profesor resolverá as dúbidas de maneira personalizada sobre calquera das actividades propostas (clases maxistrais, seminarios, prácticas de laboratorio e exames). A tal fin, utilizaranse as horas de titoría do profesorado.
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	O profesor resolverá as dúbidas de maneira personalizada sobre calquera das actividades propostas (clases maxistrais, seminarios, prácticas de laboratorio e exames). A tal fin, utilizaranse as horas de titoría do profesorado.
Exame de preguntas obxectivas	O profesor resolverá as dúbidas de maneira personalizada sobre calquera das actividades propostas (clases maxistrais, seminarios, prácticas de laboratorio e exames). A tal fin, utilizaranse as horas de titoría do profesorado.

### Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Seminario	5	A1 A3	B4	C30	D1
Para a avaliación desta actividade, o profesor propondrá a resolución e entrega por parte do alumno dalgúns problemas, exercicios e/ou cuestionarios en clases de seminario.					
Prácticas de laboratorio	15	A1 A3	B4	C30	D1
O profesor realizará o seguimento do traballo experimental realizado polo alumno nas sesións de laboratorio a través da observación e a entrega dos resultados obtidos (informe de laboratorio).					
A asistencia ás sesións de laboratorio é obrigatoria. A falta a algunha sesión de laboratorio deberá ser debidamente xustificada.					
Exame de preguntas obxectivas	40	A1 A3	B4	C30	D1
Efectuarase un primeiro exame sobre a metade da materia aproximadamente.					
Este exame poderá consistir en cuestións de resposta curta, problemas e preguntas de tipo test.					
A presentación a este exame inhabilita ao alumno para obter a cualificación de non presentado.					
Este exame eliminará materia si o alumno obtén unha puntuación mínima de 5 puntos sobre 10.					
Exame de preguntas obxectivas	40	A1 A3	B4	C30	D1
Este exame final é obrigatorio.					
Os alumnos que aproben a primeira parte examínanse da segunda parte do temario.					
Este exame poderá consistir en cuestións de resposta curta, problemas e/ou preguntas de tipo test.					
A presentación a este exame inhabilita ao alumno para obter a cualificación de non presentado.					
Os alumnos que non superen a primeira parte terán que examinarse tamén da primeira parte do temario (40% da nota final).					

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Segunda oportunidade (Xullo):

Conservaranse as cualificacións obtidas polo estudante durante o curso nas prácticas de laboratorio e nos seminarios (20 % da cualificación).

O alumnado poderá recuperar ambos exames.

O alumno que o desexe poderá optar pola avaliación global.

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

Paolo Ugo, Pietro Marafini, Marta Meneghello, **Bioanalytical chemistry. From biomolecular recognition to nanobiosensing**, Primera, De Gruyter, 2021

Miguel Valcárcel, Soledad Cárdenas, **Automatización y miniaturización en Química Analítica**, Primera, Springer, 2000

Florinel-Gabriel B&#259;nic&#259;;, **Chemical sensors and biosensors: Fundamentals and applications**, Primera, Wiley, 2012

Guillermo Ramis Ramos, María Celia García Álvarez-Coque, **Quimiometría**, Prmera, Síntesis, 2001

#### Bibliografía Complementaria

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Calidade nos laboratorios analíticos/V11G201V01407

Química analítica ambiental e agroalimentaria/V11G201V01410

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioquímica/V11G201V01201

Química analítica I: Principios de química analítica/V11G201V01202  
Química analítica II: Métodos ópticos de análise/V11G201V01207  
Química analítica III: Métodos eletroanalíticos e separacións/V11G201V01302  
Química analítica IV: Métodos cromatográficos e afíns/V11G201V01306

---