



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Espectroscopia de Fluorescencia e Fotoquímica		Código	610509108
Titulación	Mestrado Universitario en Investigación Química e Química Industrial (Plan 2017)			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Departamento profesorado másterQuímica			
Coordinación	Fernandez Perez, Maria Isabel		Correo electrónico	isabel.fernandez.perez@udc.es
Profesorado	Fernandez Perez, Maria Isabel Novo , Mercedes Wajih , Al-Soufi		Correo electrónico	isabel.fernandez.perez@udc.es
Web				
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	CE1 - Definir conceptos, principios, teorías e feitos das diferentes áreas especializadas da Química
A3	CE4 - Innovar en métodos de síntese e análise química relacionados coas diferentes áreas da Química.
A7	CE7 - Operar con instrumentación avanzada para análise química e a determinación estrutural
B2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B7	CG2 - Identificar información da literatura utilizando as canles axeitadas e integrar esta información para crear e contextualizar un tema de investigación.
B10	CG5 - Usar a terminoloxía científica en inglés para discutir os resultados experimentais no contexto da profesión química
B11	CG6 - Aplicar correctamente as novas tecnoloxías de capturar e organizar a información para resolver problemas na actividade profesional
C1	CT1 - Elaborar, escribir e defender publicamente informes de carácter científico e técnico
C3	CT3 - Traballar con autonomía e eficiencia na práctica diaria da investigación ou da actividade profesional.
C4	CT4 - Apreciar o valor da calidade e mellora continua, actuando con rigor, responsabilidade e ética profesional.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
		AM1	CM1
		AM3	CM3
		AM7	CM4
		BM10	
		BM11	
		AM1	CM1
		AM3	CM3
		AM7	CM4
		BM10	
		BM11	

	AM1 AM3 AM7	BM2 BM3 BM7 BM10 BM11	CM1 CM3 CM4
	AM1 AM3 AM7	BM2 BM3 BM7 BM10 BM11	CM1 CM3 CM4
	AM1 AM3 AM7	BM2 BM3 BM7 BM10 BM11	CM1 CM3 CM4
	AM1 AM3 AM7	BM2 BM3 BM7 BM10 BM11	CM1 CM3 CM4
	AM1 AM3 AM7	BM2 BM3 BM7 BM10 BM11	CM1 CM3 CM4

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Fundamentos de espectroscopia electrónica y espectroscopia de fluorescencia.	Fenómenos luminiscentes. Procesos radiantes y no radiantes. Características de los espectros de excitación y emisión de fluorescencia. Rendimiento cuántico de fluorescencia. Tiempo de vida de fluorescencia. Efecto del disolvente en la fluorescencia.
Tema 2. Estados electrónicos excitados y fotoquímica.	Formación de complejos en estado excitado: excímeros y exciplejos. Transferencia electrónica fotoinducida. Transferencia protónica fotoinducida. Otras reacciones fotoquímicas.
Tema 3. Técnicas experimentales	Medida de espectros de fluorescencia: el espectrofluorímetro. Corrección de espectros de excitación y emisión. Técnicas de medida de luminiscencia. Medida de tiempos de vida de fluorescencia mediante la técnica de recuento de fotones individuales.
Tema 4. Extinción de la fluorescencia.	Extinción colisional o dinámica. Ecuación de Stern-Volmer. Extinción estática. Extinción estática y dinámica. Aplicaciones en el estudio de formación de complejos y cambios conformacionales en macromoléculas.
Tema 5. Transferencia de energía electrónica.	Mecanismos de la transferencia de energía electrónica. Determinación de distancias mediante FRET. Aplicaciones en la determinación de distancias dador-aceptor y en el estudio de asociaciones supramoleculares. Fotosensibilización y terapia fotodinámica. Microscopía de fluorescencia.
Tema 6. Sondas fluorescentes.	Tipos de sondas fluorescentes. Aplicaciones en biomedicina, análisis, medio ambiente y materiales. Biosensores. Fluorescencia de moléculas individuales.

Planificación



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 B2 B3 B10	12	6	18
Seminario	A7 B2 B3 B7 B10	7	13	20
Traballos tutelados	A3 B2 B3 B7 B10 B11 C1 C3 C4	20	13	33
Proba obxectiva	A1 A3 A7 B2 B10 C4	2	0	2
Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	
Seminario	
Traballos tutelados	
Proba obxectiva	

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Tutorías programadas por el profesor y coordinadas por la Comisión Académica del Máster. Supondrán para cada alumno 2 horas.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Seminario	A7 B2 B3 B7 B10		20
Traballos tutelados	A3 B2 B3 B7 B10 B11 C1 C3 C4		20
Proba obxectiva	A1 A3 A7 B2 B10 C4		60

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Joseph R. Lakowicz (2006). Principles of Fluorescence Spectroscopy, 3rd Ed. Springer, New York - Bernard Valeur (2012). Molecular Fluorescence. Principles and Applications, 2nd Ed. Wiley-VCH, Weinheim - Petr Klán y Jacob Wirz (2009). Photochemistry of Organic Compounds: From Concepts to Practice,. Wiley, Chichester
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións



(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías