UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Traballo de fin de Grao			Código	610G01043
Titulación	Grao en Química				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Grao	Anual	Cuarto		Obrigatoria	15
Idioma	CasteláníGalegoInglés				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Química				
Coordinación			Correo electrónico		
Profesorado	Andrade Garda, Jose Manuel		Correo electrónico	jose.manuel.andrade@udc.es	
	Avecilla Porto, Fernando Francisco			fernando.avecilla@udc.es	
	Barriada Pereira, José Luis			jose.barriada@udc.es	
	Beceiro Gonzalez, Maria Elisa			elisa.beceiro.gonzalez@udc.es	
	Bermúdez García, Juan Manuel			j.bermudez@udc.es	
	Canle López, Moisés			moises.canle@udc.es	
	Carlosena Zubieta, Alatzne			alatzne.carlosena@udc.es	
	Castro Garcia, Socorro			socorro.castro.garcia@udc.es	
	Esteban Gomez, David			david.esteban@udc.es	
	Fernandez Lopez, Alberto A.			alberto.fernandez@udc.es	
	Fernandez Sanchez, Jesus Jose			jesus.fernandezs@udc.es	
	García Romero, Marcos Daniel			marcos.garcia1@udc.es	
	Gonzalez Castro, Maria Jose			m.j.gonzalez.castro@udc.es	
	Herrero Rodriguez, Roberto			r.herrero@udc.es	
	Lopez Mahia, Purificacion			purificacion.lopez.mahia@udc.es	
	Lopez Torres, Margarita			margarita.lopez.torres@udc.es	
	Martinez Cebeira, Montserrat			monserrat.martinez.cebeira@udc.es	
	Moreda Piñeiro, Jorge			jorge.moreda@udc.es	
	Muniategui Lorenzo, Soledad			soledad.muniategui@udc.es	
	Pazos Chantrero, Elena			elena.pazos@udc.es	
	Peinador Veira, Carlos			carlos.peinador@udc.es	
	Penedo Blanco, Francisco Jose			francisco.penedo.blanco@udc.es	
	Perez Sestelo, Jose			jose.perez.sestelo@udc.es	
	Platas Iglesias, Carlos			carlos.platas.iglesias@udc.es	
	Prieto Blanco, Maria del Carmen			m.c.prieto.blanco@udc.es	
	Riveiros Santiago, Ricardo			ricardo.riveiros@udc.es	
	Rodriguez Barro, Pilar			pilar.rbarro@udc.es	
	Rodriguez Blas, Maria Teresa			teresa.rodriguez.blas@udc.es	
	Sanchez Andujar, Manuel			m.andujar@udc.es	
	Sarandeses Da Costa, Luis Alberto			luis.sarandeses@udc.es	
	Soto Ferreiro, Rosa Maria			rosa.soto.ferreiro@udc.es	
	Turnes Carou, Maria Isabel			isabel.turnes@udc.es	
	Valdiglesias García, Vanessa			vanessa.valdiglesias@udc.es	
	Vazquez Garcia, Digna			d.vazquezg@udc.es	
	Veiga Barbazan, Maria del Carmen			m.carmen.veiga@udc.es	
	Vilariño Barreiro, Maria Teresa			teresa.vilarino@udc.es	
Web	http://ciencias.udc.es/tfg-quimica				

Descrición xeral	O Traballo de Fin de Grao (TFG) supón a realización, por parte de cada estudante e de forma individual, dun proxecto, unha memoria, un iforme ou un estudo concreto, pero non exclusivamente de recompilación bibliográfica, baixo a supervisión de un ou dous directores (cando menos un deles debe impartir docencia no Grado en Química). A materia posibilita ao estudante a integración dos coñecementos e habiliddes adquiridos durante os seus estudos de grao, con espírito crítico e autonomía. Ademais, permite avaliar a madurez do estudante respecto ao manexo de fontes bibliográficas e a súa capacidade de presentación de resultados, utilizando un deseño e linguaxe apropiados, tanto oral como escrito.
Plan de continxencia	Plan de continxencia ante un posible confinamento por mor da pandemia de SARS-Covid-19. 1. Modificacións nos contidos. Non haberá necesariamente modificacións nos contidos, se ben os profesores, de acordo cos estudantes, poderán facer transformacións no plan de traballo descrito no Anexo 1b no caso de ter que adaptarse a un traballo de revisión bibliográfica ou de tipo mixto bibliográfico-experimental e de elaboración integramente online. 2. Metodoloxías. *Metodoloxías docentes que se manteñen. Mantéñense todas as metodoloxías previstas, se ben se realizarán as modificacións precisas para que se poidan levar a cabo nunha contorna online. A presentación oral pasará a realizarse a online mediante o emprego da ferramenta TEAMS oficial da Universidade da Coruña. *Metodoloxías docentes que se modifican. Ningunha. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado. A comunicación entre os alumno e os titores levarase a cabo, segundo as necesidades do traballo, a través das distintas ferramentas a disposición do profesorado e do alumnado da Universidade da Coruña. Entre estas cómpre salientar as video-conferencias por TEAMS e o correo electrónico. 4. Modificacións na avaliación. Non se realizan modificacións na estrutura da avaliación do Traballo de Fin de Grao. *Observacións de avaliación: A parte oral da avaliación (exposición do traballo por parte do alumno) realizarase online a través da ferramenta TEAMS oficial da Universidade da Coruña. A sesión será gravada polo tribunal. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía. Non se realizan modificacións.

Competencias do título	
Código	**Competencias do título**
A1	Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades.
A14	Demostrar o coñecemento e comprensión de conceptos, principios e teorías relacionadas coa Química.
A16	Adquirir, avaliar e utilizar os datos e información bibliográfica e técnica relacionada coa Química.
A24	Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	**Competencias do título**

Mostrar de modo sintético e a través da aprendizaxe demostrada na elaboración e defensa do TFG que o estudante adquiriu, en conxunto, as competencias xerais do Grao.	A1 A14 A16 A24	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	**Subtemas**
Traballo de Fin de Grao	Contidos propios dos módulos de: - Química Analítica - Química Física - Química Inorgánica - Química Orgánica - Outras áreas fronteirizas da Química, en asociación coas anteriores. Os temas dos TFG proporanse de xeito que exista correspondencia coas competencias xerais recollidas no Grao. Os estudantes poderán propoñer temas ou liñas para que sexan tidos en conta e, de ser o caso, incorporados na oferta pública. Garantirase un número de temas e direccións suficiente para cubrir a totalidade dos estudantes matriculados no TFG cada curso académico. Será competencia do equipo directivo do centro facer pública a oferta anual de posibles traballos a realizar. A asignación de traballos farase seguindo o principio de igualdade, mérito e capacidade, tentando respectar as preferencias manifestadas polo estudantado implicado. Se o/a estudante ten que desenvolver parte do TFG ou a súa totalidade nunha empresa ou noutro organismo distinto á UDC, no marco dun convenio de prácticas, unha das persoas que dirixa o traballo, con categoría de titulado superior, poderá pertencer a esa entidade, co fin de que colabore na definición e o desenvolvemento do TFG.

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias**	**Horas presenciais**	**Horas non presenciais / traballo autónomo**	**Horas totais**
Actividades iniciais	B1 B7	1	0	1
Investigación (Proxecto de investigación)	A1 A14 A16 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C2 C4 C5 C6 C7 C8	280	28	308
Eventos científicos e/ou divulgativos	B1 C4 C5 C6 C8	2	0	2
Traballos tutelados	A1 A14 A16 A24 B2 B3 C1 C2 C3 C6 C8	1	32	33
Presentación oral	A24 B7 C1 C3	1	20	21

Atención personalizada		10	0	10
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Actividades iniciais	Actividade onde se lle explica ao estudante en que consistirá o seu Traballo de Fin de Grao, se lle proporciona orientación sobre as fontes bibliográficas que debe manexar, a metodoloxía máis axeitada a empregar e o modo de planificar o seu traballo.
Investigación (Proxecto de investigación)	Traballo individual e autónomo do estudante, orientado polo(s) director(es) do traballo. No desenvolvemento do traballo, o estudante deberá afrontar un problema de índole química de acordo co método científico, formulalo con precisión, desenvolver os procedementos pertinentes, interpretar os resultados e sacar as conclusións oportunas do traballo realizado.
Eventos científicos e/ou divulgativos	Asistencia, por recomendación do director ou interese persoal, a eventos científicos e / ou divulgativos organizados na Facultade e relacionados coa temática do Grao en Química. A asistencia a estos eventos deber servir para mellorar as competencias en materia de presentación e defensa do propio traballo.
Traballos tutelados	Traballo individual e autónomo do estudante, baixo a tutela do director. O alumno deberá presentar unha memoria escrita resumindo toda a labor realizada durante o TFG. Dita memoria deberá incluir, como mínimo, unha introdución, unha sección ou capítulo que recolla os obxectivos, antecedentes existentes sobre o tema que se trate, unha parte relativa aos materiais e métodos ou procedementos experimentais, os resultados obtidos, a súa discusión e análise crítico e razoado, as conclusións que se tiren do traballo, e unha bibliografía. Asemade, cando menos un resumo inicial e as conclusións do TFG deberán estar redactadas en inglés.
Presentación oral	Exposición e defensa oral do traballo ante un tribunal. A presentación e defensa do TFG farase en acto público. O estudante disporá de un tempo máximo de 15 minutos (se ben recoméndase unha duración de 10 minutos) para expoñer os obxectivos, a metodoloxía, o contido e as conclusións do seu traballo. Con posterioridade terá que atender ás preguntas, aclaracións, comentarios e suxestións que lle poidan formular os membros do tribunal de avaliación.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Investigación (Proxecto de investigación) Presentación oral Actividades iniciais Traballos tutelados	O director adicará, como mínimo, o tempo previsto nas normas de PDA da UDC para o seguimento do estudante. O estudante recibirá indicacións das características do traballo e orientación na súa planificación e no seu desenvolvemento. O director realizará un seguimento continuado do traballo, incluido a supervisión dos resultados obtidos, a discusión dos mesmos e a extracción de conclusións, e velará polo cumprimento dos obxectivos fixados. Tamén se supervisará a redacción da memoria de TFG e a elaboración da presentación oral da mesma. Valoraranse os avances do estudante e realizaranse propostas de mellora.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias**	**Descrición**	**Cualificación**
Investigación (Proxecto de investigación)	A1 A14 A16 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C2 C4 C5 C6 C7 C8	Avaliación continua por parte do(s) director(es) de todo o proceso de realización do TFG, tendo en conta os diferentes elementos indicados na correspondente plantilla de avaliación elaborada para tal fin. O 50% da cualificación final do TFG corresponde a avaliación do(s) director(es) do traballo.	50

Presentación oral	A24 B7 C1 C3	O tribunal valorará a presentación oral e a defensa do traballo presentado, de acordo cos distintos elementos indicados na plantilla de avaliación elaborada para tal fin. O 50% da cualificación final do TFG corresponde a avaliación do tribunal, na que a avaliación da presentación oral representa o 17.5% e a defensa e discusión dos resultados representa o 15%	32.5
Traballos tutelados	A1 A14 A16 A24 B2 B3 C1 C2 C3 C6 C8	O tribunal valorará a calidade final da memoria presentada, de acordo cos distintos elementos indicados na plantilla de avaliación elaborada para tal fin. O 50% da cualificación final do TFG corresponde a avaliación do tribunal, na que a avaliación da memoria escrita presentada representa o 17,5%.	17.5

Observacións avaliación

As instrucións relativas á presentación dos TFG figuran como Anexo IV do Regulamento do TFG do Grao en Química.
A cualificación final do Traballo de Fin de Grao é competencia do tribunal. Unha vez realizada a exposición e defensa do TFG, o tribunal deliberará sobre a cualificación que lle corresponde, tendo en conta a avaliación outorgada polo director do traballo. A cualificación final establecerase de acordo co Procedemento de oferta, adxudicación e defensa de TFG para o Grado en Química.
Poderá acceder á mención de matrícula de honra o estudantado que obtiver unha cualificación igual ou superior a 9,0 puntos, segundo o criterio do tribunal avaliador.
No caso de o/a estudante obteña a cualificación de suspenso, o tribunal faralle chegar un informe coas recomendacións oportunas para a mellora do traballo e a súa posterior avaliación. Enviaráselle(s) copia deste informe á(s) persoa(s) que dirixiron o TFG.
A revisión e/ou reclamación das cualificacións finais dos TFG levaranse a cabo de conformidade co previsto na normativa da UDC (artigo 31 da Normativa de Avaliación, Revisión e Reclamación das Cualificacións dos Estudos de Grao e Mestrado Universitario).
A matrícula dá dereito ao alumno a presentarse, exclusivamente, ás dúas oportunidades fixadas en cada curso académico, de conformidade co previsto na normativa académica da UDC.
No suposto de que o alumno non supere o TFG na convocatoria anual, deberá matricularse de novo do TFG, pero non será precisa unha nova adxudicación, sempre que exista acordo entre titor e estudante, e así o solicite o estudante.
NORMAS DE ESTILO DA MEMORIA ESCRITA
A memoria deberá presentarse coa sinatura e conformidade do director/directores, segundo se expresa no procedemento. Porén, esta nunca substituirá á necesaria autorización telemática da defensa na Secretaría Virtual.
O TFG deberá incluír, como mínimo, o título, un resumo (máximo 250-300 palabras) xunto coas palabras chave, unha introdución, unha sección ou capítulo que recolla os antecedentes existentes sobre o tema que se trate, unha parte relativa aos materiais e métodos ou procedementos experimentais, o plan de traballo cun cronograma, os resultados obtidos, a súa discusión e/ou análise crítica e razoada, as conclusións, e unha bibliografía. Cando menos o título, o resumo, as palabras clave e as conclusións deberán estar redactadas nos tres idiomas (castelán/galego/inglés).
O formato da memoria será avaliado, e terá que seguir os seguintes requisitos básicos:
1. Extensión: mínimo de 35 páxinas e máximo de 50 páxinas ou mínimo de 10.000 palabras e máximo de 15.000 palabras (esta cifra correspondese cunhas 40-45 páxinas con certa carga gráfica). Neste cómputo non estarán incluídas a portada, os resumos e o índice pero sí os anexos.
2. Tipo e tamaño de letra: Times New Roman 12 puntos / Arial 11 puntos (ou similares)
3. Marxes: superior/inferior: 2,5 cm; esquerdo/dereito:3 cm
4. Espazo interlineal: 1,5 liñas
5. Separación entre parágrafos: 12 puntos
6. Poderanse engadir anexos con gráficos/táboas/figuras de gran tamaño, se o alumno así o precisase.
7. A portada da memoria deberá seguir o modelo recollido no Anexo IV do Regulamento do TFG do Grao en Química.
Quedará a criterio do director o emprego de software de detección de plaxiarismo na memoria, se ben recoméndase a súa revisión coa ferramenta Turnitin. Aquelas memorias nas que non se realice a análise poderán presentarse, se ben non quedarán recollidas no repositorio institucional da Universidade da Coruña (RUC).
NORMAS SOBRE A PRESENTACIÓN ORAL
1. Para a defensa pública do TFG, cada estudante disporá dun tempo máximo de 15 minutos (se ben recoméndase unha exposición de 10 minutos), do que será debidamente informado polo tribunal. Neste tempo deberá expoñer os obxectivos, a metodoloxía, o contido e as conclusións do seu traballo.
2. Trala exposición do estudante os membros do tribunal, por quendas, realizarán as observacións e preguntas que consideren acaídas, se ben recoméndase un tempo máximo de 5 minutos por membro do tribunal. O tempo de debate en ningún caso poderá exceder os 20 minutos no conxunto das intervencións.

Fontes de información	
Bibliografía básica	O director ou directores do traballo proporán a bibliografía específica e adecuada ao traballo a desenvolver polo alumno.
Bibliografía complementaria	- R. Holliman, J. Thomas, S. Smidt, E. Scanlon, E. Whitelegg (2009). Practising Science Communication in the Information Age, sections 1-3. Oxford: Oxford University Press - S. Harrad, L. Batty, M. Diamond, G. Arhonditsis (2008). Student Projects in Environmental Science. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
Tal e como establece a normativa da UDC: "Sen prexuízo do disposto en cada plan de estudos, o alumno que superase 180 créditos, incluídos todos os da primeira metade, poderar realizar a matrícula do traballo de fin de grao no período ordinario de matrícula, ou nos prazos outorgados para ampliación da matrícula nos estudos de grao... O alumno, que teña superados o resto dos crédidtos da súa titulación, poderá defender o devandito traballo na convocatoria correspondente ao período do primeiro cuadrimestre ou na convocatoria correspondente ao período do segundo cuadrimestre e, de ser o caso, na oportunidade de xullo, ou naquela oportunidade que se fixe atendendo ao réxime especial previsto nas instruccións mencionadas"Así, será preciso ter superados 225 créditos do Grao (todas as materias excepto o TFG) para que o alumno poda facer entrega da memoria e proceder á defensa do Traballo de Fin de Grao.

(*)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