



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Calidade nos laboratorios químicos	Código	610509130	
Titulación	Mestrado Universitario en Investigación Química e Química Industrial (Plan 2020)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Departamento profesorado másterQuímica			
Coordinación	Jimenez Gonzalez, Carlos	Correo electrónico	carlos.jimenez@udc.es	
Profesorado	Buedenber , Larissa Jimenez Gonzalez, Carlos Rodil Rodríguez, Maria Del Rosario Rubí Cano, Elisa Mª	Correo electrónico	l.buedenber@col.udc.es carlos.jimenez@udc.es	
Web	<a href="https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-investigacion-quimica-quimica-industrial/20202021/calidade">https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-investigacion-quimica-quimica-industrial/20202021/calidade</a>			
Descrición xeral	Os contidos da materia segundo a memoria do mestrado inclúen: nocións avanzadas da calidade, criterios xerais para a acreditación de laboratorios de ensaio e calibración segundo a norma UNE-EN-ISO/IEC 17025, metroloxía: incerteza e trazabilidade, xestión de equipos, aseguramento da calidade dos resultados de ensaios e de calibración, ferramentas e técnicas de planificación, control e xestión da calidade. Estes contidos estruturaránse nos seguintes temas			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	CE1 - Definir conceptos, principios, teorías e feitos das diferentes áreas especializadas da Química
A2	CE2 - Propoñer alternativas para resolver os problemas químicos complexos das diversas especialidades químicas
A5	CE5 - Avaliar axeitadamente os riscos e o impacto ambiental e socioeconómico asociado con produtos químicos especiais
A6	CE6 - Diseñar procesos que impliquen o tratamento ou eliminación de produtos químicos perigosos
A9	CE9 - Valorar, promover e practicar a innovación e o emprendemento na industria e na investigación química.
B5	CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que habrá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
B6	CG1 ? Innovar en espazos e áreas do campo de traballo, demostrando iniciativa e espírito empresarial
B8	CG3 ? Avaliar a responsabilidade na xestión da información e do coñecemento no campo da Química Industrial e da investigación química
B9	CG4 - Demostrar capacidade de analizar, describir, organizar, planificar e xestionar proxectos
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
B12	CG8 - Avaliar a dimensión humana, económica, xurídica e ética na práctica profesional, así como as implicacións ambientais do seu traballo.
C1	CT1 - Elaborar, escribir e defender publicamente informes de carácter científico e técnico
C2	CT2 - Traballar en equipo e adaptarse a equipos multidisciplinares.
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.
C5	CT5 - Demostrar unha actitude de respecto polas opinións, valores, comportamentos e prácticas doutros

Resultados da aprendizaxe
---------------------------



Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
- Adquisición completa dos aspectos relacionados coa xestión de calidade nos laboratorios de ensaio e calibración baixo o cumprimento da Norma UNE-EN-ISO/IEC 17025, tanto desde un punto de vista teórico coma práctico, co obxectivo principal de garantir a competencia técnica e a fiabilidade dos resultados analíticos. Para iso, deben coñecerse, tanto requisitos de xestión coma requisitos técnicos que inciden sobre a mellora da calidade.	AM1 AM6 AM9	BM5 BM6 BM10 BM12	CM1 CM2 CM4 CM5
Capacitar o alumno para establecer un plan de xestión de equipos, mantemento, verificación e redactar os procedementos de calibración segundo os requisitos da norma UNE-EN-ISO/IEC 17025, co correspondente cálculo de incertidumbres	AM2 AM5	BM8 BM9	
Adquirir a capacidade e habilidades para validar procedementos de ensaio físico-químico e coñecer a incerteza asociada, de acordo cos requisitos que establece a norma UNE-EN- ISO/IEC 17025		BM11	CM3

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Introducción á calidade.	
Tema 2. Ferramentas en calidade e xestión de riscos	
Tema 3. Acreditación no Laboratorio analítico. Norma 17025	
Tema 4. Metroloxía e trazabilidade	
Tema 5. Xestión de equipos	
Tema 6. Metodoloxías analíticas e calidade	

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Seminario	A2 A9 B6 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C3	6	17.5	23.5
Proba mixta	B5	1.5	10	11.5
Estudo de casos	A5 A6 C4 C5	0	1	1
Presentación oral	B5	1	0	1
Sesión maxistral	A1 A2 B10	12	24	36
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
Seminario	Resolución de problemas e casos prácticos, individuais, ou en grupo
Proba mixta	O exame final incluírá tanto elementos de tipo teórico como de tipo práctico (resolución de casos) asociados ás actividades desenvolvidas nas clases expositivas e nos seminarios
Estudo de casos	Realización de traballos e informes escritos
Presentación oral	Exposición oral
Sesión maxistral	Clases expositivas

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Seminario	As tutorías están programadas polo profesor e coordinadas polo Centro. En xeral, cada alumno dispondrá de dúas horas por semestre. As actividades de control como exercicios dirixidos, aclaración de dúbidas sobre a teoría ou dos problemas, exercicios, lecturas ou outras tarefas propostas; ea presentación, presentación, discusión ou comentario feito traballo individual ou en pequenos grupos. En moitos casos, o profesor pode esixir que os estudantes entreguen os exercicios antes da celebración das clases. Estas entregas virán incluído no calendario de actividades a seren desenvolvidas polos alumnos ao longo do curso na Guía docente da disciplina correspondente. Participación nestas clases é obrigatoria.
-----------	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Seminario	A2 A9 B6 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C3	Resolución de problemas e casos prácticos, individuais, ou en grupo. Inclúese equi tambén avaliación continua mediante preguntas e cuestións e traballo presencial durante o curso.	20
Proba mixta	B5	O exame final incluírá tanto elementos de tipo teórico como de tipo práctico (resolución de casos) asociados ás actividades desenvolvidas nas clases expositivas e nos seminarios.	60
Estudo de casos	A5 A6 C4 C5	Realización de traballos e informes escritos	10
Presentación oral	B5	Exposición oral	10

Observacións avaliación
<p>A avaliación desta materia farase mediante avaliación continua combinada cun exame final.</p> <p>O exame final terá carácter presencial. A data de realización do exame será a quedetermine o centro.</p> <p>Para os casos de realización fraudulenta de exercicios o probas será de aplicación o recollido na ?Normativa de avaliación do rendemento académico dos estudantes e de revisión das cualificacións?</p> <p>A cualificación do/a alumno/a consistirá en dúas partes:- Avaliación continua (40%), que poderá constar á súa vez de:</p> <p>Resolución de problemas e casos prácticos, individuais, ou en grupo 15%</p> <p>Realización de traballos e informes escritos 10%</p> <p>Exposición oral 10%</p> <p>Avaliación continua mediante preguntas e cuestións e traballo presencial durante o curso: 5%</p> <p>- Exame final (60%)</p> <p>O exame final incluírá tanto elementos de tipo teórico como de tipo práctico (resolución de casos) asociados ás actividades desenvolvidas nas clases expositivas e nos seminarios.O criterio para a avaliación como "non presentado" é que o/a alumno/a non se presente ao exame final.Esixírase unha asistencia superior ao 80% do total das clases de carácter obrigatorio (expositivas, seminarios e titorías).</p> <p>É posible que os escenarios cambien ao longo do curso e que se alternen. Sen embargo, o programa da materia e a estrutura dos contidos e actividades non teñen porque verse modificadas por elo, de maneira que a avaliación descrita é válida para calquera dos tres escenarios que se contemplan como posibles ao longo do curso.</p> <p>No caso de que se detecte plaxio, aplicarase a normativa da UDC. Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria, tratarase de incorporar a perspectiva de xénero nesta materia. Traballarase para identificar e modificar prexucios e actitudes sexistas así como situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas e fomentar valores de respecto e igualdade</p>

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	- Sagrado S., Bonet E., Medina M.J., Martín Y. (2004). Manual Práctico de calidad en los laboratorios. Enfoque ISO 17025. Ediciones AENOR - E. Prichard, V. Barwick (2007). ?Quality Assurance in Analytical Chemistry?. Wiley



<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- R. Compañó; , A. Ríos (2002). Garantía de la calidad en los laboratorios analíticos. Madrid, Síntesis</li><li>- D.H. Besterfield (2009). Control de calidad (8ª ed). México, Pearson-Prentice Hall</li><li>- J.R. Evans, W. M. Lindsay (2007). Administración y control de la calidad. Wiley</li><li>- Pedro Pablo Morillas Bravo (2018). Guía para la aplicación de UNE-EN ISO/IEC 17025:2017. AENOR ediciones</li><li>- W. Funk, V. Dammann, G. Donnevert (2007). Quality Assurance in Analytical Chemistry. Wiley</li></ul>
------------------------------------	--

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Sistemas de xestión da industria química/610509132

### Materias que continúan o temario

Traballo Fin de Mestrado/610509139

## Observacións

Os requisitos previos (recomendados) son ter realizado cursos básicos de Estatística Aplicada e Quimiometría ou outros equivalentes e a materia Sistemas de Xestión. Para aprobar a materia necesítase ante todo comprendela e manexar os conceptos correctamente. O simple esforzo memorístico non resulta nin axeitado nin suficiente. Recomendacións para a docencia telemática:

(\*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