



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|-----------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| 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 | Jimenez Gonzalez, Carlos | Correo electrónico | carlos.jimenez@udc.es | |
| Web | https://www.usc.gal/gl/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-investigacion-quimica-quimica-industrial/20202021/calidade | | | |
| Descrición xeral | <p>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.</p> <p>Estes contidos estruturaránse nos seguintes temas</p> | | | |
| Plan de continxencia | <p>1. Modificacións nos contidos Non haberá cambios</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Todas *Metodoloxías docentes que se modifican ? As actividades de ?sesión maxistral e solución de problemas? manterán o mesmo formato e contidos coa única diferenza de que serán impartidas utilizando Teams ou a plataforma que a UDC poña a disposición da comunidade docente. ? 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado ? Correo electrónico: permanente. ? Moodle: Diariamente. Segundo a necesidade do alumando. ? Teams: Sesións maxistrais, seminarios, titorías (2-6 h/semán).</p> <p>4. Modificacións na avaliación Non haberá modificación nin na metodoloxía nin nos porcentaxes asignados a cada una das metodoloxías.</p> <p>*Observacións de avaliación: Manterase a avaliación tal y como figura en la guía docente. A única diferenza será na canle utilizada para as probas que pasará a ser Teams ou Moodle ou unha combinación das mesmas</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non hai modificacións da bibliografía.</p> | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|--|
| Código | Competencias 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 - Deseñar 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 haberá 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 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 | Horas presenciais | Horas non presenciais / 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 | 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 tamén 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



A avaliación desta materia farase mediante avaliación continua combinada cun exame final.

O exame final, no escenario 1 terá carácter presencial, e no escenario 2 será preferentemente telemático e no escenario 3 será exclusivamente de carácter telemático. A data de realización do exame será a que determine o centro.

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?

A cualificación do/a alumno/a consistirá en dúas partes:- Avaliación continua (40%), que poderá constar á súa vez de:. Seminario: Resolución de problemas e casos prácticos, individuais, ou en grupo 15% e avaliación continua mediante preguntas e cuestións e traballo presencial durante o curso: 5%

Competencias a avaliar: A2 A9 B6 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C3 (CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG8, CT1, CT3, CE2, CE9)

. Estudo de casos: Realización de traballos e informes escritos 10%Competencias a avaliar: A5 A6 C4 C5 (CG1, CG3, CG6, CG8, CT1, CE2)

. Exposición oral 10%Competencias a avaliar: B5 (CB10).

- Exame final (60%)Competencias a avaliar: B5 (CB10)

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).

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.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - R. Compañó; , A. Ríos (2002). Garantía de la calidad en los laboratorios analíticos. Madrid, Síntesis - D.H. Besterfield (2009). Control de calidad. México, Pearson-Prentice Hall - J.R. Evans, W. M. Lindsay (2005). Administración y control de la calidad. México, Thomson - Sagrado S., Bonet E., Medina M.J., Martín Y. (2004). Manual Práctico de calidad en los laboratorios. Enfoque ISO 17025. Ediciones AENOR |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none"> - Pedro Pablo Morillas Bravo (2018). Guía para la aplicación de UNE-EN ISO/IEC 17025:2017. AENOR ediciones - W. Funk, V. Dammann, G. Donnevert (2007). Quality Assurance in Analytical Chemistry. Wiley |

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: ?Dispoñer dun ordenador con micrófono e cámara para a realización das actividades telemáticas que se programen o longo do curso. ?Mellorar as competencias informacionais e dixitais cos recursos dispoñibles na UDC

(*)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