



Teaching Guide

Teaching Guide					
Identifying Data				2020/21	
Subject (*)	Management Systems in the Chemical Industry		Code	610509132	
Study programme	Mestrado Universitario en Investigación Química e Química Industrial (Plan 2020)				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Optional	3	
Language	Galician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Departamento profesorado másterQuímica				
Coordinador	Soto Castiñeira, Manuel	E-mail	m.soto@udc.es		
Lecturers	Soto Castiñeira, Manuel	E-mail	m.soto@udc.es		
Web	http://www.usc.es/gl/centros/quimica/curso/master.html				
General description	Esta é unha materia optativa no módulo M7. A súa función é dar a coñecer ao alumnado as principais ferramentas dispoñibles na industria para a xestión de aspectos relevantes como a calidade, o medio ambiente e a prevención de riscos laborais (entre outros). Un aspecto moi relevante na actualidade da industria en xeral e da industria química en particular é o uso de sistemas de xestión baseados en normas (en xeral, ISO) para diferentes aspectos, en particular a calidade, o medio ambiente e a prevención de riscos laborais. O coñecemento dos aspectos fundamentais e das ferramentas que ditas normas supoñen son unha peza fundamental para axilizar a integración do alumnado na vida diaria e no funcionamento da industria. Especialidade en Química e Economía Industrial. A materia está relacionada con outras disciplinas do Módulo M7 (impartidas en simultáneo) xa que comparte conceptos con elas: Normas ISO e concepto de calidade en Calidad nos laboratorios químicos, o concepto de risco con Seguridade Industrial, o manexo de leis e normativas (especialmente na área ambiental e de seguridade e saúde laboral) con Lexislación Industrial, os conceptos de economía e custo da calidade con Economía e empresa. Conceptos como sustentabilidade e impacto ambiental compártense coa materia do módulo M1 Procesos industriais e sustentabilidade. Posteriormente, nas prácticas profesionalizantes (M9) e no Traballo Fin de Mestrado (M10) é moi probable que o alumnado se integre nunha empresa que dispoña dun sistema de xestión de calidade, medio ambiente e/ou prevención de riscos laborais.				
Contingency plan	1. Modifications to the contents 2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy				

Study programme competences

Code	Study programme competences
A5	Properly assess risks and environmental and socioeconomic impacts associated with special chemicals



A6	Design processes involving the treatment or disposal of hazardous chemicals
A9	Promote innovation and entrepreneurship in the chemical industry and in research.
B4	Students should be able to communicate their conclusions, and the knowledge and the reasons that support them to specialists and non-specialists in a clear and unambiguous manner
B5	Students must possess learning skills to allow them to continue studying in a way that will have to be largely self-directed or autonomous.
B6	Innovate in the different areas of chemistry, demonstrating initiative and entrepreneurship
B8	Evaluate responsibility in the management of information and knowledge in the field of Industrial Chemistry and Chemical Research
B9	Demonstrate ability to analyze, describe, organize, plan and manage projects
B10	Use of scientific terminology in English to explain the experimental results in the context of the chemical profession
B11	Apply correctly the new technologies to gather and organize the information to solve problems in the professional activity.
B12	Being able to work in a team and adapt to multidisciplinary teams.
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

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences	
? Coñecer o proceso de implementación dun sistema de xestión, o seu mantemento e mellora, xa sexa de Calidade, Medio Ambiente, Seguridade e Saúde ocupacional ou unha combinación destes.	AC5	BC8	CC4
	AC6	BC10	CC5
		BC12	
? Coñecer o proceso de auditoría de sistemas de xestión, e os seus principios e prácticas, de acordo á norma ISO 19011.	AC6	BC8	CC4
		BC12	CC5
? Asimilar os conceptos fundamentais dos sistemas de xestión e comprender os obxectivos e requisitos das Normas de referencia.	AC9	BC5	CC1
		BC6	
? Formar técnicos na implantación e mantemento de sistemas de xestión na empresa/industria química, xa sexan de Calidade, Medio Ambiente, Seguridade e Saúde ocupacional ou unha combinación de estes.	AC5	BC4	CC1
	AC6	BC8	CC2
		BC9	CC3
		BC11	
		BC12	
? Formar auditores/as potenciais nos principios e prácticas de auditorías de sistemas de xestión, de acordo á norma ISO 19011.	AC5	BC4	CC1
	AC6	BC8	CC2
		BC9	CC3
		BC11	
		BC12	

Contents	
Topic	Sub-topic
Tema 1. Introducción. Aspectos e conceptos xerais.	? Organización e estratexia empresarial
	? Sistemas de xestión
	? Acreditación e certificación
Tema 2. Xestión de calidade: ISO 9001	? Calidade: concepto e evolución
	? Modelo EFQM de Excelencia
	? Custos da Calidade e da Non-Calidade
	? Ferramentas da calidade
	? Norma ISO 9001



Tema 3. Xestión ambiental: ISO 14001 e EMAS	? Medio ambiente e sustentabilidade ? Sistemas de xestión ambiental: ISO 14001 e EMAS ? Ecoetiqueta
Tema 4. Xestión de prevención de riscos laborais: OSHAS 18001	? Introducción: Evolución e marco actual ? Obrigas ? Elementos chave dun sistema de xestión PRL ? Plan de prevención ? Riscos específicos ? Ferramentas ? Norma OHSAS 18001
Tema 5. Auditorías dos sistemas de xestión	? Conceptos xerais e tipos de auditorías ? Etapas dunha auditoría ? Técnicas de auditoría
Tema 6. Integración de sistemas de xestión: Calidade, Medio Ambiente e Prevención.	? Concepto e fundamentos ? Vantaxes e inconvenientes ? Diferencias e analoxías entre los sistemas ? Evidencias para un sistema integrado

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	B10 C4 C5	12	30	42
Seminar	A5 A6 A9 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C2 C3 C4 C5	7	10	17
Supervised projects	A5 A6 A9 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C2 C3 C4 C5	2	12	14
Objective test	A5 A6 A9 B4 B6 B8 B9 B10 B11 B12 C3 C4 C5	1	1	2
Personalized attention		0	0	0

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Clases presenciais teóricas. Clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador, canón), complementadas coas ferramentas propias da docencia virtual.
Seminar	Sesións interactivas relacionadas cos distintos contidos da materia con debates e intercambio de opinións co alumnado. Resolución de problemas e casos prácticos.
Supervised projects	Realización de traballos e informes escritos e Exposición oral (traballos, informes, problemas e casos prácticos)
Objective test	Exame de tipo mixto, con preguntas abertas e preguntas tipo test con resposta única ou múltiple, que versará sobre os contidos traballados nas e sesións maxistrais, seminarios e solución de problemas. Sen material de consulta.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Seminar Guest lecture / keynote speech Supervised projects	Haberá atención personalizada tanto nas actividades presenciais indicadas e titorías presenciais como por correo-e e Teams, sobre calquera aspecto da materia e do traballo do/a alumno/a.



Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Seminar	A5 A6 A9 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C2 C3 C4 C5	Resolución de problemas e casos prácticos, incluída a realización e exposición oral de traballos e e casos prácticos, e de informes por escrito	20
Objective test	A5 A6 A9 B4 B6 B8 B9 B10 B11 B12 C3 C4 C5	Cuantificación en función da porcentaxe de respostas correctas.	60
Supervised projects	A5 A6 A9 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C2 C3 C4 C5	Resolución de problemas e casos prácticos.	20

Assessment comments
Para obter a cualificación de non presentado, o/a estudante non poderá ter participado en máis dun 20 % das actividades avaliadas programadas. En traballos tutelados e na proba obxectiva exixírase unha puntuación mínima do 30% para facer media.

Sources of information	
Basic	Básica (manuais de referencia).Cristina Abril Sánchez et al.: Guía para la integración de sistemas de gestión : calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo FC Editorial e Laborprex auditores, 2010.Andrés Pastor Fernández et al.: Sistemas integrados de gestión, Servicio de Publicacións da Universidade de Cádiz, 2013. Signatura: 331-1017 (Ubicación: Económicas).Complementaria.César Camisón Zornoza et al.: Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas Pearson Educación, 2006.José María Alonso, Pedro Provedo: Gestión de la calidad 3ª ed, Santillana, 2005.Asociación Española de Normalización y Certificación: Gestión de la calidad 2ª ed. AENOR, 2006.Eladio Romero González, Evaluación y gestión medioambiental para planes, programas y proyectos de ingeniería. Universidad de Sevilla, 2015.Enrique Claver Cortés et al.: Gestión de la calidad y gestión medioambiental: fundamentos, herramientas, normas ISO y relaciones. 3ª ed. Pirámide, 2011.José Ignacio García Ninet et al.: Manual de prevención de riesgos laborales : seguridad, higiene y salud en el trabajo. 3ª ed. Atelier, 2012.Faustino Menéndez Díez: Higiene industrial : manual para la formación del especialista. 3ª ed. Lex Nova, 2004.MAPFRE: Manual de higiene industrial, 3ª ed. MAPFRE, 1996.Comisión Europea: Comunicación COM(2015) 614 final (2.12.2015): Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:52015DC0614European Environment Agency, EEA Report No 9/2014: Waste prevention in Europe - the status in 2013. https://www.eea.europa.eu/publications/waste-prevention-in-europe-2014Documentos Green Campus UDC: https://www.udc.es/gl/sociedade/medio_ambiente/GreenCampus/
Complementary	?Cerrar o círculo: Un plan de acción da UE para a economía circular? [COM (2015) 614 final]: http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDFWaste prevention in Europe ? the status in 2013 EEA report nº 9/2014. https://www.eea.europa.eu/publications/waste-prevention-in-europe-2014.

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Other comments



(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.