



Guía Docente				
Datos Identificativos			2019/20	
Asignatura (*)	Sistemas de xestión da industria química		Código	610509132
Titulación	Mestrado Universitario en Investigación Química e Química Industrial (Plan 2017)			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Departamento profesorado másterQuímica			
Coordinación	Soto Castiñeira, Manuel	Correo electrónico	m.soto@udc.es	
Profesorado	Rodríguez Figueiras, Óscar	Correo electrónico		
	Soto Castiñeira, Manuel		m.soto@udc.es	
Web	http://www.usc.es/gl/centros/quimica/curso/master.html			
Descrición xeral	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.			

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.
B1	CB6 ? Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B4	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades.
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	
? 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.	AM1	BM1	CM4
	AM2	BM8	CM5
	AM5	BM10	
	AM6	BM12	
? Coñecer o proceso de auditoría de sistemas de xestión, e os seus principios e prácticas, de acordo á norma ISO 19011.	AM1	BM8	CM4
	AM6	BM12	CM5
? Asimilar os conceptos fundamentais dos sistemas de xestión e comprender os obxectivos e requisitos das Normas de referencia.	AM9	BM5 BM6	CM1
? 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.	AM2	BM1	CM1
	AM5	BM4	CM2
	AM6	BM8	CM3
		BM9 BM11 BM12	
? Formar auditores/as potenciais nos principios e prácticas de auditorías de sistemas de xestión, de acordo á norma ISO 19011.	AM2	BM1	CM1
	AM5	BM4	CM2
	AM6	BM8	CM3
		BM9 BM11 BM12	

Contidos	
Temas	Subtemas
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

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 A5 A6 A9 B1 B4 B6 B10 B12 C3 C4 C5	12	30	42
Seminario	A1 A2 A5 A6 A9 B1 B5 B6 B8 B9 B11 C1 C3 C4	7	10.0023	17.0023
Traballos tutelados	A1 A2 A5 A6 A9 B1 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C2 C3 C4 C5	2	12	14
Proba obxectiva	A1 A5 A9 B1 B4 B5 B10 B12 C4	1	1	2
Atención personalizada		0		0
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Clases presenciais teóricas. Clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador, canón), complementadas coas ferramentas propias da docencia virtual.
Seminario	Sesións interactivas relacionadas cos distintos contidos da materia con debates e intercambio de opinións co alumnado. Resolución de problemas e casos prácticos.
Traballos tutelados	Realización de traballos e informes escritos e Exposición oral (traballos, informes, problemas e casos prácticos)
Proba obxectiva	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.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario Sesión maxistral Traballos tutelados	Haberá atención personalizada tanto nas actividades presenciais indicadas e titorías presenciais como por correo-e, sobre calquera aspecto da materia e do traballo do/a alumno/a.



Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Seminario	A1 A2 A5 A6 A9 B1 B5 B6 B8 B9 B11 C1 C3 C4	Resolución de problemas e casos prácticos, incluída a realización e exposición oral de traballos e e casos prácticos, e de informes por escrito	20
Proba obxectiva	A1 A5 A9 B1 B4 B5 B10 B12 C4	Cuantificación en función da porcentaxe de respostas correctas.	60
Traballos tutelados	A1 A2 A5 A6 A9 B1 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C2 C3 C4 C5	Resolución de problemas e casos prácticos.	20

Observacións avaliación
Para obter a cualificación de non presentado, o/a estudante non poderá ter participado en máis dun 20 % das actividades avaliadas programadas.

Fontes de información	
Bibliografía básica	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.
Bibliografía complementaria	?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=PDF Waste prevention in Europe ? the status in 2013 EEA report nº 9/2014. https://www.eea.europa.eu/publications/waste-prevention-in-europe-2014 .

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