



Teaching Guide				
Identifying Data				2023/24
Subject (*)	Industrial Chemistry		Code	610G01039
Study programme	Grao en Química			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Fourth	Optional	4.5
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Química			
Coordinador	Blas Varela, Andrés M. de	E-mail	andres.blas@udc.es	
Lecturers	Blas Varela, Andrés M. de Rodríguez Blas, Maria Teresa	E-mail	andres.blas@udc.es teresa.rodriguez.blas@udc.es	
Web				
General description	A "Química Industrial" é unha asignatura optativa que se imparte no último semestre do Grado, e cuxo obxecto principal é introducir ao alumno na industria química a través de exemplos concretos de compostos inorgánicos industrialmente relevantes. Preténdese que o alumno participe da realidade industrial a través de diversas visitas concertadas con empresas do sector que constituirán un importante eixo desta materia.			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A1	Ability to use chemistry terminology, nomenclature, conventions and units
A4	Knowledge of main types of chemical reaction and characteristics of each
A5	Understanding of principles of thermodynamics and its applications in chemistry
A6	Knowledge of chemical elements and their compounds, synthesis, structure, properties and reactivity
A10	Knowledge of chemical kinetics, catalysis and reaction mechanisms
A14	Ability to demonstrate knowledge and understanding of concepts, principles and theories in chemistry
A15	Ability to recognise and analyse new problems and develop solution strategies
A16	Ability to source, assess and apply technical bibliographical information and data relating to chemistry
A18	Risk management in relation to use of chemical substances and laboratory procedures
A21	Understanding of qualitative and quantitative aspects of chemical problems
A25	Ability to recognise and analyse link between chemistry and other disciplines, and presence of chemical processes in everyday life
A28	Acquisition, assessment and application of basic principles of industrial activity, organisation and task management
B1	Learning to learn
B3	Application of logical, critical, creative thinking
B4	Working independently on own initiative
B5	Teamwork and collaboration
B6	Ethical, responsible, civic-minded professionalism
B7	Effective workplace communication
C1	Ability to express oneself accurately in the official languages of Galicia (oral and in written)
C5	Understanding importance of entrepreneurship, and knowledge of resources available for people with business ideas
C8	Understanding role of research, innovation and technology in socio-economic and cultural development

Learning outcomes	
Learning outcomes	Study programme competences / results



Ser capaz de coñecer os métodos de preparación a nivel industrial dos compostos e materiais inorgánicos máis representativos	A1 A4 A5 A6 A10 A14 A15 A18 A21		
Ser capaz de observar con rigor os feitos experimentais e potenciar a interpretación crítica dos resultados obtidos	A18	B1 B3 B4 B5 B7	C1
Valorar a importancia que teñen a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade		B6	C5 C8
Ser capaz de avaliar e utilizar os principios básicos da actividade industrial	A16 A25 A28		

Contents	
Topic	Sub-topic
Topic 1. Chemical Industry	
Topic 2. Products Derived form Air: Oxygen, Nitrogen, Others	
Topic 3. Hydrogen	
Topic 4. Nitrogen Compounds: Ammonia, Nitric Acid, Nitrogen Fertilisers, Others	
Topic 5. Sulfuric Compounds: Sulfuric Acid and Sulfates	
Topic 6. Chloroalkali Industry	
Topic 7. Lime and Sodium Carbonate	
Topic 8: Metallurgical Processes : Metal Production and Refining	
Topic 9. Others: Glass, Cements, Ceramics, Pigments	

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Field trip	A1 A4 A6 A21 A25 A28 B1 B6 B7 C5 C8	15	22.5	37.5
Oral presentation	A1 A16 A28 B4 B5 C1	4	1	5
Supervised projects	A1 A4 A6 A18 A28 B3 B4 B5 B7 C1 C5 C8	0	32	32
Seminar	A1 A5 B4 C1	5	5	10
Mixed objective/subjective test	A1 A4 A5 A6 A10 A14 A15 A28 B3 C1 C5	1	0	1
Guest lecture / keynote speech	A1 A4 A5 A6 A10 A15 A16 A18 A28 B6 B7 C1 C5 C8	13	13	26
Personalized attention		1	0	1



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

Methodologies	
Methodologies	Description
Field trip	As prácticas desta materia se presentan como visitas a industrias do sector químico relacionadas co programa. Esta actividade é un dos piares principais sobre os que se apoia a materia. É unha actividade obrigatoria. Despois de cada visita os alumnos (de xeito individual) farán o pertinente informe. Rematadas todas as visitas, cada alumno encadernará nun exemplar único todos os seus informes que entregará ao profesor para a súa avaliación. Cada alumno realizará unha breve exposición oral sobre esta actividade.
Oral presentation	Tanto o traballo tutelado como os informes das visitas serán expostos polos alumnos en presentacións orais que conlevarán, tamén, debate e discusión dirixida.
Supervised projects	Os alumnos, preferiblemente por parellas, realizarán un traballo sobre algún dos contenidos do temario. Entregarase por escrito ao profesor e deberá ser exposto en sesión oral pública con axuda dos medios audiovisuais que os alumnos consideren oportunos. Trala exposición de cada traballo abrirase un debate sobre o mesmo dirixido polo profesor.
Seminar	Preséntanse como actividades dinámicas onde se discuten aspectos relacionados co temario.
Mixed objective/subjective test	Ao final do curso realizarase unha proba escrita para avaliar a adquisición de coñecementos (contidos) acadadas polo estudante. Esta proba poderase substituír por dúas probas parciais.
Guest lecture / keynote speech	Preséntanse como clases dinámicas con continua participación do alumnado.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Field trip Supervised projects	Ámbalas dúas actividades implican atención personalizada que permitirá ao profesor avaliar o correcto desenvolvemento das mesmas e, de selo caso, propor accións de mellora. Os alumnos usarán esa hora para comentar co profesor o desenvolvemento de ámbalas dúas actividades. É unha actividade obrigatoria para os alumnos con dedicación parcial e/ou dispensa académica.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Oral presentation	A1 A16 A28 B4 B5 C1	Tanto o traballo tutelado como os informes das visitas serán expostos polos alumnos en presentacións orais que conlevarán, tamén, debate e discusión dirixida. A porcentaxe desta metodoloxía na nota final inclúese en cada unha de ditas metodoloxías (traballos tutelados e saídas de campo).	0
Field trip	A1 A4 A6 A21 A25 A28 B1 B6 B7 C5 C8	Constitúen un dos pilares principais sobre os que se apoia esta materia. Despois de cada visita, os alumnos (de xeito individual) realizarán o pertinente informe. Rematadas todas as visitas, cada alumno encadernará todos os seus informes nun exemplar único que entregará ao profesor, na data convida, para a súa avaliación. Todas as visitas programadas son obrigatorias. Para superar a materia é preciso obter un mínimo de 5 pts (sobre 10) nesta actividade.	35
Supervised projects	A1 A4 A6 A18 A28 B3 B4 B5 B7 C1 C5 C8	Avaliaranse tanto os contidos recollidos no traballo como a axeitada utilización da bibliografía, ademais da correcta utilización da expresión escrita e oral. Para superar a materia é necesario obter un mínimo de 5 pts (sobre 10) neste apartado. No caso de que se detecten indicios de plaxio (tanto de libros, revistas ou fontes da internet), o traballo merecerá a calificación de "suspense" e o alumno non poderá superar a materia.	50



Mixed objective/subjective test	A1 A4 A5 A6 A10 A14 A15 A28 B3 C1 C5	Ao final do curso realizarase unha proba escrita para avaliar a adquisición de coñecementos (contidos) alcanzada polo estudante. Esta proba poderase substituír por probas parciais. Para superar a materia é necesario obter un mínimo de 4 pts (sobre 10) nesta actividade.	15
---------------------------------	---	---	----

Assessment comments

Para superar a asignatura, o alumno deberá obter un mínimo de 5 pts (sobre 10) unha vez computadas e sumadas as avaliacións de todas as actividades. Para que se teñan en conta as calificacións das distintas actividades suxeitas a avaliación precísase obter a calificación mínima indicada en cada unha delas. Polo tanto, de non se acadar dita puntuación mínima nalgunha delas, no caso de que a media sexa superior ou igual a 5 (sobre 10) a asignatura figurará como "suspenso" e a calificación numérica que levará asociada será a media das calificacións dos apartados que lle impediron obter o aprobado.

Os alumnos que non superen a materia na primeira oportunidade por suspender (ou non se presentar) aos "Traballos Tutelados" e/ou á "Proba mixta", poderán repetilos na segunda oportunidade. Ao respecto ás "Saídas de Campo", é dicir, visitas a empresas, soamente poderáse recuperar na segunda oportunidade (reescribindo o pertinente informe e realizando a conseguinte presentación oral) se o alumno realizou as visitas durante o curso. Aqueles alumnos que, sen causa debidamente xustificada, non realicen todas as saídas de campo serán calificados con "suspenso" nas dúas oportunidades obtindo una calificación numérica de "cero".

Adicionalmente, os alumnos poderán obter ata 0.5 pts en función do seu grao de participación e interese nas diferentes actividades. Estes puntos adicionais (no caso de obtelos) só se sumarán na calificación daqueles alumnos que superen a materia.

Os alumnos avaliados na segunda oportunidade só poderán obter "Matrícula de Honra" se o número máximo distas para o correspondente curso non se cubran na súa totalidade na primeira oportunidade.

Polo que respecta aos sucesivos cursos académicos, o proceso ensinanza-aprendizaxe, incluída a avaliación, refírese a un curso académico e, polo tanto, volve comezar cun novo curso académico, incluíndo todas as actividades e procedementos de avaliación que se programen para dito curso, agás na convocatoria extraordinaria de decembro para a cal se lles aplicará o procedemento de avaliación do curso anterior.

IMPORTANTE: A realización fraudulenta dos exames e/ou as outras actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de "Suspenso (0)" na materia na convocatoria correspondente, e invalidando calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatorias extraordinarias.

NOTA: "Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia": Primeira e Segunda oportunidades: Están exentos de asistencia as clases de DE y TGR pero deberán realizar a "proba mixta" e obter un mínimo de 5 pts (sobre 10) para superar esta actividade. Os traballos tutelados e as saídas ao campo (visitas a empresa) son obrigatorios e computan como no caso de alumnos con dedicación total.

Sources of information

Basic	- P. J. Chenier (2002). Survey of Industrial Chemistry. Kluwer Academic / Plenum Press (USA) - M.R. Gómez Antón, M- Molero Meneses, J. Sardá Hoyos (2003). Química Inorgánica y Orgánica de Interés Industrial. UNED (España) - R. Thompson (ed.) (1995). Industrial Inorganic Chemicals: Production and Uses. The Royal Society of Chemistry (UK) - K.H. Büchel, H.-H. Moretto, P. Woditsch (2000). Industrial Inorganic Chemistry. Wiley-VCH
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Inorganic Chemistry 1/610G01021

Inorganic Chemistry 2/610G01022

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.