UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Teaching Guide					
Identifying Data					2016/17
Subject (*)	Química 4			Code	610G01010
Study programme	Grao en Química				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	1st four-month period	First	FB	6	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Química Fundamental				
Coordinador	Vazquez Garcia, Digna	E-mail	d.vazquezg@udc.es		
Lecturers	Esteban Gomez, David Lopez Torres, Margarita Ojea Cao, Vicente Vazquez Garcia, Digna	E-mail	david.esteban@udc.es margarita.lopez.torres@udc.es vicente.ojea@udc.es d.vazquezg@udc.es		
Web					
General description	In the first course of the current Degree in Chemistry there is a module designated "Chemistry", of basic character inside of the branch of sciences, that studies the fundamental and basic concepts of the chemistry. This module contains 4 subjects: "Chemistry 1", "Chemistry 2", "Chemistry 3" and "Chemistry 4", being this last the only essentially experimental subject of all the module. In this subject students study the fundamental and basic concepts of the work in a chemistry laboratory.				

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A1	Ability to use chemistry terminology, nomenclature, conventions and units
A7	Knowledge and application of analytical methods
A12	Ability to relate macroscopic properties of matter to its microscopic structure
A16	Ability to source, assess and apply technical bibliographical information and data relating to chemistry
A17	Ability to work safely in a chemistry laboratory (handling of materials, disposal of waste)
A18	Risk management in relation to use of chemical substances and laboratory procedures
A19	Ability to follow standard procedures and handle scientific equipment
A20	Ability to interpret data resulting from laboratory observation and measurement
A21	Understanding of qualitative and quantitative aspects of chemical problems
A23	Critical standards of excellence in experimental technique and analysis
A24	Ability to explain chemical processes and phenomena clearly and simply
A25	Ability to recognise and analyse link between chemistry and other disciplines, and presence of chemical processes in everyday life
B2	Effective problem solving
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)
C3	Ability to use basic information and communications technology (ICT) tools for professional purposes and learning throughout life

Learning outcomes	
Learning outcomes	Study programme competences

Dispor de coñecementos e habilidades experimentais suficientes para utilizar de maneira correcta e segura os produtos e o material máis habitual nun laboratorio químico, sendo consciente das súas características máis importantes, incluíndo o perigo e os posibles riscos.	A1 A12 A17 A18 A23	B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3
Adquirir habilidade para utilizar, baixo condicións de seguridade, técnicas experimentais nun laboratorio químico, ao mesmo tempo que se vai collendo destreza para desenvolver outras habilidades máis complexas.	A7 A12 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A23 A25	B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3
Aprender a elaborar un caderno de laboratorio.	A1 A12 A16 A20 A21 A24	B2 B3 B4	C1

Contents	
Topic	**Sub-topic**
Block 2. Basic Laboratory Processes.	Experiment 5. Preparing solutions. Experiment 6. Separation of a solids mixture. Experiment 7. Purification by crystallization. Experiment 8. Sublimation. Experiment 9. Liquid-liquid extraction. Experiment 10. Distillation. Experiment 11. Paper chromatography. Experiments 12. Preparing a gas current.
Block I. Previous concepts.	Experiment 1. Laboratory safety . Experiment 2. Laboratory equipment. Experiment 3. General considerations involving laboratory data. Experiment 4. Register and communication of laboratory work.

Planning

Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Introductory activities		2	0	2
Guest lecture / keynote speech	A1 A16 A18 A20 A21 A25 B2 B3 B6 C1 C3	3	0	3
Workshop	A1 A16 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B7 C1 C3	6	21	27
Laboratory practice	A1 A7 A12 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3	42	63	105
Seminar	A1 A21 A24 A25 B2 B3 B5 B7 C1	3	0	3
Objective test	A1 A16 A18 A20 A21 A24 A25 B2 B3 C1	2	2	4
Mixed objective/subjective test	A1 A12 A16 A18 A20 A21 A24 A25 B2 B3 C1	2	3	5
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**
Introductory activities	Actividade en grupo grande que se levará a cabo ao inicio do curso, e onde se presentará a materia comentando entre outros aspectos, a metodoloxía de traballo e os criterios que se utilizarán na avaliación do alumno. Por outra banda, o persoal da biblioteca impartirá un curso no que explicará os recursos e manexo básico na biblioteca.
Guest lecture / keynote speech	Sesións de aula nas que, durante os primeiros días do curso, abordaránse parte dos contidos do Bloque I. Con todo, a pesar de ser clases expositivas, por ser en grupo reducido, requirirase nelas a participación activa do alumnado.
Workshop	Para traballar os contidos do Bloque II, relacionados cos procesos básicos nun laboratorio químico, antes de realizar as prácticas, o alumno debe traballar unha serie de conceptos necesarios para entender o fundamento das mesmas, que lle serán especificados no guión de laboratorio de cada práctica. Nesta actividade, que terá lugar en grupo reducido antes de comenzar coa realización da práctica, os alumnos levarán a cabo unha exposición e debate, dirixido e supervisado polo profesor, co fin de determinar se o grao de coñecementos adquirido é suficiente como para que poidan proceder a realizar, con seguridade e aproveitamento, o traballo experimental.
Laboratory practice	
Seminar	O finalizar o período de prácticas levarase a cabo un seminario en grupo reducido, onde o profesor proporá os alumnos unha tarefa para repasar e afianzar os conceptos traballados durante o curso, que posteriormente será discutida en grupo ca supervisión do profesor.
Objective test	Durante algunhas das clases prácticas de laboratorio realizaranse probas intermedias de respostas curtas, cálculos numéricos ou de tipo test, que axudarán ao alumno e ao profesor a comprobar que se comprenderon os contidos tratados en clases anteriores.
Mixed objective/subjective test	

Personalized attention	
Methodologies	**Description**

Guest lecture / keynote speech Laboratory practice Workshop Seminar	(Xa descrita para cada unha das metodoloxías) Para comprobar e orientar o traballo do alumno (preparación previa das prácticas, elaboración do caderno de laboratorio, grao de comprensión dos traballos, etc.) prográmanse varias sesións de titoría que se distribuirán polo medio do período de prácticas. Aqueles alumnos que se acollan ao réxime de ?recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia? segundo a normativa da UDC, disporán de atención específica que se concretará nos seguintes aspectos: - A petición do alumno proporcionaráselle axuda titorial cando así o solicite. - O alumno disporá, a petición propia e en horario a convir, de axuda titorial para a preparación dos contidos das prácticas do Bloque I e do Seminario (ver metodoloxías).

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	**Qualification**
Objective test	A1 A16 A18 A20 A21 A24 A25 B2 B3 C1	Periódicamente realizaranse probas curtas de acordo co indicado no apartado de Metodoloxía.	10
Laboratory practice	A1 A7 A12 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3	Durante a realización das prácticas de laboratorio levarase a cabo unha avaliación contínua do traballo do alumno, o grao de comprensión das prácticas, actitude, racionalización; avaliaranse tamén as Fichas e o Caderno de Laboratorio (ver metodoloxías).	60
Mixed objective/subjective test	A1 A12 A16 A18 A20 A21 A24 A25 B2 B3 C1	Exame escrito no que se avaliarán os coñecementos adquiridos polo alumno en tódalas actividades realizadas.	20
Workshop	A1 A16 A21 A23 A24 A25 B2 B3 B7 C1 C3	Avaliación dos conceptos previos que o alumno debe traballar para cada unha das prácticas do Bloque II, previa a realización das mesmas.	10

Assessment comments

- Esta é unha materia experimental, polo que a asistencia a tódalas actividades presenciais programadas do curso é obrigatoria.
- Para superar a materia será preciso obter en cada unha das partes avaliables un mínimo de 4 (sobre 10) da puntuación máxima posible para esa parte, e acadar sumadas as cualificacións de tódalas actividades avaliables (prácticas de laboratorio, proba mixta e traballos tutelados) un mínimo de 5 (sobre 10).
- En caso de non superar a asignatura na primeira oportunidade, as cualificacións das prácticas de laboratorio e traballos tutelados conservaranse na segunda oportunidade de xullo. Non obstante, a cualificación da proba mixta de xullo substituirá a obtida na proba mixta da primeira oportunidade.
- Para obter a cualificación de non presentado, os alumnos non poderán ter participado en máis dun 25% das prácticas de laboratorio e dos traballos tutelados, nin realizar a proba mixta.
- Dacordo coa normativa académica, os alumnos que sexan avaliados na "segunda oportunidade" só poderán optar a matrícula de honra se o número máximo destas para o curso non se cubriu na súa totalidade na "primeira oportunidade".
- Polo que se refire os sucesivos cursos académicos, o alumno deberá realizar e volver a ser avaliado en tódalas actividades metodolóxicas programadas para dito curso.
- No caso de circunstancias moi excepcionais, obxectivables e adecuadamente xustificadas, o Profesor Responsable podería eximir total ou parcialmente a algún membro do alumnado de concorrer ao proceso de avaliación continuada. O alumando que se atopara nesta circunstancia deberá superar un exame específico que non deixe dúbidas sobre a consecución das competencias propias da materia.

Sources of information

Basic	- M.J. Insausti, P. Redondo, E. Charro (1999). Manual de Experimentación Básica en Química. Valladolid, Universidad de Valladolid - C.M. Rodríguez Pérez, J.L. Ravelo Socas, J.M. Palazón López (2005). Técnicas de organización y seguridad en el laboratorio. Madrid, Editorial Síntesis - PETRUCCI, R. H.; HARWOOD, W. S.; HERRING, F. G (2003). Química General. Madrid, 8ªEd, Pearson Educación - Universidade da Coruña (2007). Manual de Seguranza e Saúde no Laboratorio. GUIÓNS DE PRÁCTICAS e todo o material que se porá a disposición dos alumnos a través do Campus Virtual da UDC (Moodle) http://www.ub.edu/oblq/Esta páxina Web elaborada por profesorado da Universidad de Barcelona sobre OPERACIÓNS BÁSICAS DE LABORATORIO contén información moi completa sobre prácticamente tódolos aspectos que se van tratar nesta materia. Tamén conta cun soporte de imaxes moi útil.
Complementary	- J. Martínez Urreaga (2006). Experimentación en Química General. Thomson - C. Fernández (2009). Laboratorio de Química. Generalidades y aspectos básicos.. Universidad de Extremadura - J.R. Dean, A.M.Jones, D. Holmes, R. Reed, J. Weyers, A. Jones (2002). Practical Skills in Chemistry. Edinburgh, Pearson Education - (). .

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Química 1/610G01007
Subjects that continue the syllabus
Química 2/610G01008 Química 3/610G01009
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.