

## Història de la Química

2014/2015

Codi: 102494

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502444 Química	OT	4	0

### Professor de contacte

Nom: Jesus Maria Galech Amillano

Correu electrònic: JesusMaria.Galech@uab.cat

### Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

### Prerequisits

No hi ha prerequisits.

### Objectius

L'assignatura proporciona una reflexió humanística, en clau històrica, sobre els orígens i evolució continuada d'una de les branques fonamentals de la ciència moderna. Lluny de les velles històries que separaven la química en dues gran etapes ben diversificades (la precientífica dels alquimistes i els artesans, i la científica i moderna, la del progrés científic), es presenta aquí una química en constant recerca de la seva identitat, en crisi i evolució permanent (des de l'alquímia i la filosofia natural a la bioquímica dels nostres dies).

L'assignatura intenta apropar a l'alumne als continguts elementals sobre la història de la química, en el marc general de la història de la ciència, i pretén contribuir a l'adquisició d'una sèrie d'habilitats relacionades amb el treball intel·lectual: lectura de textos històrico-científics, anàlisi biogràfica, reconstrucció d'experiments i expressió oral i escrita d'un discurs històric.

### Competències

- Aprendre de manera autònoma.
- Comunicar-se amb claredat en anglès.
- Comunicar-se oralment i per escrit en la llengua pròpia.
- Emprar correctament la llengua anglesa en l'àmbit de la química.
- Gestionar, analitzar i sintetitzar informació.
- Mantenir un compromís ètic.
- Obtenir informació, incloent-hi la utilització de mitjans telemàtics.
- Raonar de forma crítica.
- Reconèixer i analitzar problemes químics i plantejar respostes o treballs adequats per a resoldre'ls.
- Utilitzar la informàtica per al tractament i presentació d'informació.

### Resultats d'aprenentatge

1. Aprendre de manera autònoma.
2. Comunicar-se amb claredat en anglès.
3. Comunicar-se oralment i per escrit en la llengua pròpia.

4. Dissenyar amb eficàcia estratègies de recerca d'informació sobre qualsevol tema d'investigació.
5. Exposar, oralment i per escrit, amb fluïdesa conceptes bàsics d'història de la química.
6. Gestionar, analitzar i sintetitzar informació.
7. Llegir i comprendre textos divulgatius de química en llengua anglesa.
8. Mantenir un compromís ètic.
9. Obtenir informació, incloent-hi la utilització de mitjans telemàtics.
10. Raonar de forma crítica.
11. Utilitzar la informàtica per al tractament i presentació d'informació.

## Continguts

1. Els orígens
2. L'herència alquímica
3. Química i Revolució Científica
4. Química i Il·lustració
5. La Revolució Química (I)
6. La Revolució Química (II)
7. Àtoms i molècules
8. La química orgànica
9. La identitat de la química
10. La irrupció de la física
11. El nou àtom químic
12. La química i la vida
13. La imatge pública de la química
14. Química, innovació i sostenibilitat

## Metodologia

Cada setmana està dedicada a un tema. Per a cada tema hi ha uns textos i/o imatges de referència que heu de preparar amb antelació, i que treballarem a l'aula. Les sessions constaran d'una presentació del tema, el comentari dels textos proposats, i la discussió de les qüestions plantejades. Els textos estaran disponibles abans de cada sessió al Campus virtual. També hi penjaré qüestions per orientar la lectura, les presentacions de cada sessió, i enllaços o lectures addicionals.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Explicacions teòriques	34	1,36	4, 5, 6, 7, 8, 10
Tipus: Supervisades			
Comentaris i discussions sobre textos i imatges	14	0,56	2, 3, 5, 6, 7, 8, 10
Tipus: Autònomes			
Treball autònom	96	3,84	1, 4, 6, 7, 8, 9, 11

## Avaluació

L'avaluació es realitzarà a partir de dos exàmens parcials (tots dos faran el 50% de la nota final) no estrictament memorístics, amb comentari de textos i imatges. Els exàmens es faran sense apunts ni dossiers. El material penjat al campus virtual és també matèria d'examen. És imprescindible aprovar conjuntament tots dos exàmens per tal d'aprovar l'assignatura.

40% a partir de les pràctiques escrites. Heu d'escriure al menys una pàgina per a cadascuna de les pràctiques de cada tema especificades cada setmana. En aquests textos respondreu a les qüestions que es proposen relacionades amb els dossiers de cada tema. Podreu completar, revisar o anotar aquest text a classe, durant la posada en comú. Valoraré les respostes i la participació en els debats, la claredat dels vostres escrits i el grau de comprensió dels textos que haureu comentat o analitzat.

10% a partir de la ressenya d'un llibre de temàtica relacionada amb la història de la química. A la ressenya, d'una longitud aproximada de 3 o 4 pàgines (unes 1.200 paraules) exposareu amb claredat les idees principals del text escollit i la seva significació per a la història de la química. Donaré indicacions més precises sobre el tipus de textos que poden ser objecte de la ressenya a través del campus virtual i a classe. En l'avaluació d'aquest exercici es valorarà la claredat en l'exposició de les idees de l'obra escollida, així com la capacitat per connectar el text ressenyat amb la història de la química que haurem anat elaborant.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen 1a part	25%	3	0,12	3, 5, 8, 10
Examen 2a part	25%	3	0,12	3, 5, 8, 10
Pràctiques escrites	40%	0	0	3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11
Ressenya d'un llibre	10%	0	0	2, 3, 5, 7, 8, 10

## Bibliografia

### Bibliografia general

- BENSAUDE-VINCENT, Bernadette; STENGERS, Isabelle, Historia de la química. Addison-Wesley. Madrid 1997. (Histoire de la Chimie. La Découverte. Paris 1993).
- BROCK, William H., Historia de la química. Madrid. Alianza Editorial 1998 (The Fontana History of Chemistry. Fontana Press. London 1992).
- GARCÍA BELMAR, Antonio; BERTOMEU SÁNCHEZ, José Ramón, Nombrar la materia: Una introducción histórica a la terminología química. Barcelona. El Serbal 1999.
- IHDE, Aaron J., The Development of Modern Chemistry. Harper Row. New York 1966.
- KNIGHT, David, Ideas in Chemistry. A History of the Science. Athlone Press. London 1992.
- LEVERE, Trevor H., Transforming Matter. A History of Chemistry from Alchemy to the Buckyball. Johns Hopkins University Press. Baltimore 2001.
- PARTINGTON, James R., Historia de la Química. Espasa Calpe. Madrid 1945.
- PARTINGTON, James R., A History of Chemistry. Macmillan. London 1961-70.

### Bibliografia complementària

- ABRAHAM, Lyndy, A Dictionary of Alchemical Imagery. Cambridge University Press. Cambridge 2001.
- AFTALION, Fred, A History of Chemical Industry. University of Penn Press. Philadelphia 1991.
- BENSAUDE-VINCENT, Bernadette, "Lavoisier una revolució científica" en SERRES, M. (ed.) Historia de las Ciencias. Cátedra. Madrid 1991. pp. 411-436.
- BENSAUDE-VINCENT, Bernadette, "Mendeleiev: historia de un descubrimiento", en SERRES, M. (ed.) Historia de las Ciencias. Cátedra. Madrid 1991. pp. 503-525.

- CARSON, Rachel L., Primavera silenciosa. Drakontos. Crítica. Barcelona 2001. (1a. edició en anglès 1962)
- DEBUS, Allen G. (1978) Hombre y naturaleza en el Renacimiento. Fondo de Cultura Económica. México 1985.
- DEBUS, Allen G., Chemistry, alchemy and the new philosophy, 1550-1700. Variorum reprints. London 1987.
- ELIADE, Mircea, Herreros y Alquimistas. Alianza. Madrid 1986 (1a. edició en francès, 1956).
- FRUTON, Joseph, Molecules and Life: Historical Essays on the Interplay of Chemistry and Biology. Wiley Interscience. New York 1972.
- FURTER, W. (ed.) History of Chemical Engineering. American Chemical Society. Washington 1987.
- GEISON, Gerald L., The Private Science of Louis Pasteur. Princeton University Press. Princeton 1995.
- GUYTON DE MORVEAU, Louis; LAVOISIER, Antoine-Laurent; BERTHOLLET, Claude-Louis; FOURCROY, Antoine-François, Método de la nueva nomenclatura química. Fundación Ciencias de la Salud. Madrid, 1994 (edició en facsímil).
- HABER, Ludwig F., The Poisonous Cloud: Chemical Warfare in the First World War. Clarendon Press. Oxford 1986.
- HOLMES, Frederic L., Eighteenth-Century Chemistry as an Investigative Enterprise. University of California Press. Berkeley 1989.
- HOLMES, Frederic L.; LEVERE, Trevor H. (eds.) Instruments and Experimentation in the History of Chemistry. The MIT Press. Cambridge Mass. 2000.
- HOLMYARD, E.J., Alchemy. Dover Publications. New York 1990. (1a edició 1957).
- IZQUIERDO, Mercè et al. (eds.) A.L. Lavoisier i els orígens de la química moderna 200 anys després. Barcelona, 1994. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona 1996.
- JAMES, L. K. (ed.) Nobel Laureates in Chemistry, 1901-1992. CHF. Washington 1993.
- KOHLER, Robert E., From Medical Chemistry to Biochemistry. Cambridge University Press. Cambridge 1982.
- LAIDLER, K.J., The World of Physical Chemistry. Oxford University Press. Oxford 1993.
- LAVOISIER, Antoine-Laurent, Tractat elemental de química. (traducció catalana de Mireia Artís; introducció històrica i notes d'Agustí Nieto-Galan). Clàssics de la ciència en català. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona 2003.
- LAVOISIER, Antoine-Laurent. Tratado elemental de química. Alfaguara. Madrid 1982. (Trad. de Ramón Gago).
- MAUSKOPF, Seymour H. (ed.) Chemical Sciences in the Modern World. University of Pennsylvania Press. Philadelphia 1993.
- MULTHAUF, Robert P. The Origins of Chemistry. Oldbourne. London 1966.
- NYE, Mary Jo, Before Big Science. The Pursuit of Modern Chemistry and Physics, 1800-1940. Harvard University Press. Cambridge, MA. 1996.
- SANCHEZ-RON, José Manuel, El poder de la ciencia. Alianza. Madrid 1992.
- TAYLOR, Frederick S., La alquimia y los alquimistas. Barcelona. A.H.R. 1994.

#### Bibliografia d'història de la ciència

- BUTTERFIELD, Herbert (1949) Los orígenes de la ciencia moderna. Taurus. Madrid 1982.
- BYNUM, W.F., BROWNE, E., PORTER, R. (eds.) Diccionario de historia de la ciencia. Herder. Barcelona 1986.
- CROMBIE, Alister C. (1959) Historia de la ciencia: de San Agustín a Galileo. Alianza. Madrid 1974. 2 vols.
- GILLISPIE, Charles C. (ed.) Dictionary of Scientific Biography. 16 vols. New York 1970-80. (DSB).
- HALL, A. Rupert, (1954) La revolución científica, 1500-1800. Crítica. Barcelona 1985.
- HANKINS, Thomas L. (1985) Ciencia e ilustración. Siglo XXI. Madrid 1988.
- KNIGHT, David (1986) La era de la ciencia. Pirámide. Madrid 1988.
- KUHN, Thomas S. (1962) La estructura de las revoluciones científicas. FCE. México (hi ha edicions més recents en castellà i en català)
- LINDBERG, David C. (1992) Los inicios de la ciencia occidental. Paidós Barcelona 2002.
- MASON, Stephen F., Historia de las Ciencias. Alianza. Madrid 1984. 5 vols.
- OLBY, G.N. CANTOR, J.R.R. CHRISTIE, M.J.S. HODGE (eds.) Companion to the History of Modern Science. Routledge. Londres 1990.
- ORDÓÑEZ, J., NAVARRO, V., SÁNCHEZ RON, J.M., Historia de la Ciencia. Espasa Calpe 2003.
- PLA, Joaquim (ed.) Deu impactes de la ciència al segle XX. Eumo Editorial. Vic 2000.
- ROSSI, Paolo, El nacimiento de la ciencia moderna en Europa. Crítica. Barcelona 1998.
- SERRES, Michel (ed.) (1989) Historia de las Ciencias. Cátedra. Madrid 1991.
- TATON, René (ed.) (1966) Historia general de las ciencias. Orbis. Barcelona 1988. 18 vols.
- TERRICABRES, Josep Maria (coord.) El pensament filosòfic i científic. Dels orígens al segle XIX. Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya. Pòrtic. Barcelona 2001.

