

**De Frankenstein a Einstein: Ciència i Societat
Contemporànies**

Codi: 42286
Crèdits: 15

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313223 Història de la Ciència: Ciència, Història i Societat	OT	0	2

Professor de contacte

Nom: Xavier Roqué Rodríguez

Correu electrònic: Xavier.Roque@uab.cat

Equip docent

Antoni Malet Tomás

Agustí Nieto-Galan

Daniele Cozzoli

Jesus Maria Galech Amillano

Silvia de Bianchi

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Prerequisits

No n'hi ha.

Objectius

Comprendre i analitzar críticament el paper de la ciència i la tecnologia en la societat actual, a partir dels processos històrics que les han configurat.

Identificar les formes que ha adoptat la ciència contemporània, tenint en compte els seus destinataris, promotors, i les institucions d'ensenyament, divulgació o recerca.

Orientar-se en la bibliografia més rellevant sobre aquestes qüestions.

Comunicar oralment i per escrit arguments històrics i científics.

Competències

- Analitzar les perspectives plurals sobre el passat de la ciència que han desenvolupat diferents autors i escoles, i ubicar-se raonadament en relació amb aquestes visions.
- Demostrar un coneixement avançat i rigorós de l'evolució de la ciència al llarg de la història.
- Demostrar una cultura històrica sòlida per ubicar amb precisió els grans esdeveniments del passat: autors, teories, experiments, pràctiques, etc. i les etapes d'estabilitat i de transformació.
- Desenvolupar una narrativa històrica original i interdisciplinària, que integri la cultura humanística i la científica.

- Recollir i valorar de manera crítica informació per a la resolució de problemes, d'acord amb els mètodes i les tècniques d'anàlisi pròpies de la disciplina.
- Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Treballar de manera autònoma, resoldre problemes i prendre decisions amb propostes innovadores.
- Treballar en equip, amb capacitat de lideratge i iniciativa, de manera interdisciplinària.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar amb més detall, des de la perspectiva global del mòdul, aportacions transformadores com l'evolució o la relativitat, oferint-ne una lectura actualitzada segons la historiografia recent.
2. Analitzar la transformació al llarg de l'últim segle de les relacions entre experts i profans en l'àmbit de la ciència, tenint en compte la dimensió legal i política d'aquestes relacions.
3. Analitzar per a casos concrets la construcció de la imatge pública de la ciència i el seu valor cultural i simbòlic.
4. Connectar els estudis i debats sobre la ciència i la tecnologia contemporània amb els de la història política, la cultural, l'econòmica i la mediambiental.
5. Contextualitzar els principals debats historiogràfics sobre la ciència i la tecnologia en el període contemporani.
6. Discutir com es delimiten i mantenen les divisions disciplinàries dins de la ciència, i les relacions amb la tecnologia i altres àmbits de l'activitat humana, com la filosofia o la literatura.
7. Distingir les formes que adopta l'activitat científica al llarg d'aquest període, tant des del punt de vista institucional com social i econòmic.
8. Explicar els canvis més significatius en les diferents branques del coneixement científic en el període contemporani.
9. Identificar i distingir els canvis que s'han produït en els dos últims segles en les formes de producció del coneixement científic, tenint en compte especialment el paper de l'estat com a patró i valedor de l'activitat científica.
10. Recollir i valorar de manera crítica informació per a la resolució de problemes, d'acord amb els mètodes i les tècniques d'anàlisi pròpies de la disciplina.
11. Reconèixer la contribució i el paper específics de la indústria i la tecnologia en l'evolució de la ciència, i viceversa.
12. Reconèixer les maneres com els canvis en les relacions entre ciència, estat i indústria s'han reflectit o dirimit en l'esfera pública i en les diferents formes artístiques i de comunicació.
13. Reflexionar sobre els modes narratius i més crític de les fonts en l'àmbit de la història de la ciència i tecnologia contemporànies.
14. Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
15. Treballar de manera autònoma, resoldre problemes i prendre decisions amb propostes innovadores.
16. Treballar en equip, amb capacitat de lideratge i iniciativa, de manera interdisciplinària.

Continguts

1. Presentació del mòdul
2. Els orígens moderns de la ciència
3. Frankenstein, o el Prometeu Modern
4. Darwin i la visió històrica de la vida
5. Al servei de l'imperi: ciència, tecnologia i nacionalisme
6. Natural-artificial: la química industrial i l'hegemonia alemanya
7. Ciència i ideologia a l'era del extremisme
8. Ciència i ideologia: el cas del nazisme

9. Darwinisme social
10. Eugenèsia
11. Marie Curie, ciència, medicina i indústria
12. Einstein, l'espai-temps i la construcció d'una icona científica
13. Ciència i art
14. Ciència i literatura al segle XX
15. Ciència i modernització: Espanya 1900-1936
16. Ciència en un règim totalitari: España 1939-1975
17. Dues cultures?
18. Penicil·lina: recerca, patents i Guerra Freda
19. Ciències de l'espai a la Guerra Freda
20. John von Neumann i les ciències de la computació
21. Tecnologia i nació
22. Resistències a la tecnologia
23. Partícules elementals i cosmologia
24. Epistemologia de la pràctica científica contemporània
25. Ciència contemporània i gènere
26. Ciència mediàtica
27. Ciència democràtica
28. Small science
29. Conclusions

Metodologia

El mòdul combina les sessions presencials (una sessió doble per setmana), amb format de seminari i participació dels alumnes, amb el treball dirigit (lectura de textos) i autònom de l'alumne.

Les sessions constaran d'una introducció per part del professor, seguida de la presentació per part dels alumnes dels textos proposats per a la sessió, i la discussió i el comentari d'aquestes lectures.

Els materials de les sessions estaran disponibles al Campus virtual de la UAB.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Sessions presencials	75	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14

Tipus: Supervisades

Seguiment dels treballs	40	1,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
-------------------------	----	-----	---

Tipus: Autònomes

Lectures i treball de l'alumne	242	9,68	10, 14, 15
--------------------------------	-----	------	------------

Avaluació

El mòdul s'avaluarà a partir de la participació en les sessions i la comprensió i discussió de les lectures proposades. Cada alumne haurà de fer un mínim de 4 presentacions de 20 minuts sobre els temes del programa impartits a la UAB, i presentar un text de 1.500 paraules incorporant-hi, si s'escau, aspectes de la discussió que hi haurà hagut a classe (80 %), i un assaig sobre una de les sessions impartides a la UPF (20 %). Qualsevol indicació addicional la donarem a través del Campus virtual, que és l'eina primordial de comunicació i intercanvi d'arxius del mòdul.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assaig UPF	20 %	4	0,16	10, 14, 15
Assaigs sessions UAB	80 %	14	0,56	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Bibliografia

Agar, Jon. *Science in the Twentieth Century and Beyond* (Cambridge: Polity: 2012).

Bijker, Wieber; Hughes, Thomas P.; Pinch, Trevor, eds. *The Social Construction of Technological Systems* (Cambridge, MA/London: MIT Press, 1987).

Bowler, Peter; Morus, Iwan Rhys. *Making Modern Science* (Chicago: University of Chicago Press, 2005). Trad. cast.: *Panorama general de la ciencia moderna* (Barcelona: Crítica, 2007).

Collins, Harry; Pinch, Trevor. *The Golem. What You Should Know about Science* (Cambridge: Cambridge University Press, 1993). Trad. cast.: *El gólem. Lo que todos deberíamos saber acerca de la ciencia* (Barcelona: Crítica, 1996).

Collins, Harry; Pinch, Trevor. *The Golem at Large. What You Should Know about Technology* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998).

Crow, Michael; Bozeman, Barry. *Limited by Design: R & D Laboratories in the U.S. National Innovation System* (New York: Columbia University Press, 1998).

Edgerton, David. *The Shock of the Old. Technology and Global History since 1900* (London: Profile Books, 2006). Trad. cast.: *Innovación y tradición. Historia de la tecnología moderna* (Barcelona: Crítica, 2007).

Edgerton, David. *Warfare State: Britain, 1920-1970* (Cambridge: Cambridge University Press, 2006).

Fara, Patricia. *Science. A Four Thousand Year History* (Oxford: Oxford University Press, 2009). Trad. cast.: *Breve historia de la ciencia* Barcelona: Ariel, 2009).

Forman, Paul. "Weimar Culture, Causality, and Quantum Theory, 1918-1927: Adaptation by German Physicists and Mathematicians to a Hostile Intellectual Environment". *Historical Studies in the Physical Sciences* 3 (1971): 1-115. Ed. cast. a cargo de José Manuel Sánchez Ron, *Cultura en Weimar, causalidad y*

- teoría cuántica, 1918-1927: Adaptación de los físicos y matemáticos alemanes a un ambiente intelectual hostil (Madrid: Alianza 1984).
- Fox, Robert; Guagnini, Anna. Laboratories, workshops, and sites. Concepts and practices of research in industrial Europe, 1800-1914. Special issue (1) of *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*, 29 (1998).
- Galison, Peter; Hevly, Bruce, eds. *Big Science. The Growth of Large-Scale Research* (Stanford University Press, 1992).
- Glick, Thomas F. *Einstein y los españoles. Ciencia y sociedad en la España de entreguerras* (Madrid: Alianza, 1996; Madrid: CSIC, 2006).
- Hecht, Gabrielle. *The Radiance of France: Nuclear Power and National Identity after World War II* (Cambridge, MA: MIT Press, 1998).
- Hessenbruch, Arne, ed. *Reader's Guide to the History of Science* (London/Chicago: Fitzroy Dearbor Publishers, 2000).
- Harrison, Carol E.; Johnson, Ann. National identity. The role of science and technology. Número monogràfic d' *Osiris*, 24 (2009)
- Joerges, Bernhard; Shinn, Terry, eds. *Instrumentation. Between Science, State and Industry* (Dordrecht: Kluwer, 2001).
- Kojevnikov, Alexei B. *Stalin's Great Science: The Times and Adventures of Soviet Physicists* (London: Imperial College Press, 2004).
- Krige, John. *American Hegemony and the Postwar Reconstruction of Science in Europe* (Harvard, MA: MIT Press, 2006).
- Krige, John; Pestre, Dominique, eds. *Companion to Science in the Twentieth Century* (Amsterdam: Harwood, 2003).
- Krige, John; Barth, Kai-Henrik. *Global Power Knowledge. Science and Technology in International Affairs. Número monogràfic d'Osiris*, 21 (2006).
- Nye, Mary Jo. *Before Big Science. The Pursuit of Modern Chemistry and Physics 1800-1940* (Cambridge, MA: Harvard, 1996).
- Pestre, Dominique. *Science, argent et politique. Un essai d'interprétation* (Paris: INRA, 2003). Trad. cat.: *Ciència, diners i política* (Santa Coloma de Queralt: Obrador Edendum; Publicacions URV, 2008); trad. cast.: *Ciencia, dinero y política* (Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 2005).
- Pickstone, John V. *Ways of Knowing. A New History of Science, Technology and Medicine* (Manchester: Manchester University Press, 2000).
- Romero de Pablos, Ana; Santesmases, María Jesús, eds. *Cien años de política científica en España* (Bilbao: Fundación BBVA, 2008).
- Sánchez Ron, José Manuel (2006). *El poder de la ciencia. Historia social, política y económica de la ciencia, siglos xix y xx* (Barcelona: Crítica, 2006).
- Sanz Menéndez, Luis. *Estado, ciencia y tecnología en España, 1939-1997* (Madrid: Alianza, 1997).
- Sellés, Manuel; Solís, Carlos. *Historia de la ciencia* (Madrid: Espasa, 2005).
- Schaffer, Simon. *Trabajos de cristal. Ensayos de historia de la ciencia, 1650-1900*. Ed. de Juan Pimentel, Madrid: Marcial Pons, 2010.
- Walker, Mark. *Science and ideology. A comparative history*. London: Routledge, 2003.

