

GUIA DOCENT D'HISTÒRIA DE LES MATEMÀTIQUES

Curs 2008-2009

1 IDENTIFICACIÓ DE L'ASSIGNATURA

Nom de l'assignatura: Història de les Matemàtiques

Codi: 28022

Crèdits ECTS¹: 6 ECTS (150 hores/alumne)

Tipus d'assignatura: Optativa

2. OBJECTIUS FORMATIUS DE L'ASSIGNATURA

A través de l'assignatura, l'alumne ha d'elaborar una visió de conjunt sobre el desenvolupament de les matemàtiques. Aquest objectiu general es desglossa en quatre objectius particulars, que es corresponen amb diferents facetes d'aquest desenvolupament:

1. Conèixer les fonts en què es basa el coneixement de les Matemàtiques del passat. Això implica llegir i interpretar una selecció de textos clàssics, i aprendre a localitzar i utilitzar críticament la bibliografia històrica.
2. Identificar les formes històriques de la pràctica de les matemàtiques, sense deixar de banda els seus destinataris (alumnes, públic), promotors (patrons, l'Estat), i les institucions d'ensenyament o de recerca.
3. Reconèixer els canvis més significatius en la disciplina Matemàtiques, els que han afectat la seva estructura i classificació, els seus mètodes, els seus conceptes fonamentals i la seva relació amb d'altres ciències.
4. Posar de manifest les relacions socioculturals de les Matemàtiques (amb la política, la religió, la filosofia, o la cultura, entre d'altres àmbits).

El curs té un darrer objectiu: que l'alumne millori la seva capacitat expressiva a l'hora d'argumentar punts de vista, tant oralment com per escrit.

3.- CONTINGUTS

El temari està dividit en dos blocs cronològics. El 1r cobreix el desenvolupament de les matemàtiques des dels seus orígens fins a la Il·lustració; el 2n tracta de l'evolució de la disciplina en el període contemporani (segles XIX i XX).

- | | |
|---------|--|
| 1r bloc | 1 «Història de les matemàtiques»? |
| | 2 Egipte i Mesopotàmia: el naixement de la matemàtica com a pràctica |
| | 3 Grècia: el naixement de la matemàtica com a ciència |
| | 4 El periple cultural i lingüístic de la matemàtica medieval |
| | 5 Antics i moderns: del Renaixement a la culminació d'una ciència clàssica |
| 2n bloc | 6 El naixement de la matemàtica com a professió |
| | 7 L'eclosió del segle XIX i la crisi de fonaments |
| | 8 Les matemàtiques del segle XX |
| | 9 Matemàtiques a Espanya |
| | 10 Matemàtiques i gènere |

¹ 1 crèdit ECTS= 25 hores (hores de treball a classe + hores de treball autònom)

4.- TEMPS QUE HA DE DEDICAR UN ALUMNE A L'ASSIGNATURA

TIPUS D'ACTIVITAT	Descripció	Hores
ACTIVITATS PRESENCIALS	Classes de teoria	45
	Classes de problemes	
	Classes de pràctiques	15
	Activitats tutoritzades	
	Realització de proves parcials	2,5
	Realització d'exàmens finals	2,5
ACTIVITATS NO PRESENCIALS	Estudi de teoria	30
	Realització de problemes	
	Preparació de pràctiques	30
	Preparació de treballs	15
	Preparació d'exàmens	10
	TOTAL	150

5. CAPACITATS O DESTRESES A ADQUIRIR

Capacitats teòriques

- Reconèixer els canvis en l'estructura i la pràctica de les matemàtiques al llarg de la seva evolució històrica
- Adquirir consciència de la transformació dels conceptes matemàtiques, i de les dificultats d'interpretació que això comporta, també per als matemàtics actuals.
- Contrastar arguments de caràcter històric i científic en un grup reduït, i saber traslladar al conjunt de l'aula les conclusions assolides, alhora que es plantegen rèpliques o crítiques.
- Comprendre la realitat històrica i la seva complexitat, també en el cas de les matemàtiques.
- Formar un judici propi sobre la disciplina, i aprendre a situar els seus valors morals, socials i polítics.

Capacitats de problemes

- Poder abordar la lectura d'un text matemàtic del passat i situar-lo en el seu context històric i científic.
- Expressar amb claredat un argument o punt de vista sobre les matemàtiques del passat i les actuals.
- Articular de manera correcta i entenedora arguments escrits, a través de breus pràctiques de redacció i un assaig.
- Localitzar i analitzar informació bibliogràfica rellevant; comprendre i saber expressar concisament amb paraules pròpies un argument o tesi de caràcter històric.

6. Requisits previs

No n'hi ha.

7. Metodologia

Classes magistrals: Normalment desenvolupo un tema en cada sessió. Miro d'aclarir els objectius i l'estructura de la presentació, que poso a disposició dels alumnes a través del Campus virtual. Procuo no abusar dels recursos audiovisuals, perquè les habilitats expositives que vull que els alumnes desenvolupin requereixen parlar i escoltar, més que no pas mirar.

Resolució de problemes: Les sessions pràctiques de l'assignatura estan dedicades a l'anàlisi i el comentari de textos breus, recollits en dossiers a l'abast dels alumnes. Aquesta activitat és comparable a la resolució de problemes, perquè els textos escollits tracten de matemàtiques però sobretot perquè la lectura d'un text redactat en un context històric i matemàtic diferent de l'actual enfronta l'estudiant amb qüestions fonamentals de l'assignatura (com ara els canvis conceptuals i metodològics de les matemàtiques), i suposa un repte.

L'ensenyament no presencial: Lectures guiades dels textos, elaboració d'una ressenya amb pautes clares, que fa que l'alumne hagi de crear referències.

8. Avaluació

Bloc/Apartat/Tema	Pes	Descripció
Teoria	30%	Constarà de dues qüestions anàlogues a les que recullen els dossiers o a les que haurem plantejat i resolt en les pràctiques. L'examen es fa sense apunts ni dossiers, i elimina matèria.
Pràctiques	20%	En aquest exercici respondreu a alguna o algunes de les qüestions que es proposen al dossier del bloc 1. Podeu escollir el tema i la qüestió o qüestions. Valoraré la claredat del vostre text, el grau de comprensió del text analitzat, i l'ús de referències addicionals.
Ressenya	50%	Assaig sobre la història de la matemàtica contemporània (segles XIX-XX). A la ressenya, d'una longitud aproximada de 6 pàgines (unes 1.800 paraules) exposareu amb claredat les idees principals del text escollit i la seva significació per a la història de les matemàtiques. 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'autor escollit, així com la capacitat per connectar el text ressenyat amb la història que haurem anat elaborant.

9. Bibliografia

La bibliografia és merament orientativa i us pot servir de referència en el futur. Els dossiers inclouen referències a períodes o autors concrets. A l'espai de l'assignatura al Campus Virtual, a la secció de Bibliografia, trobareu aquestes i d'altres referències, agrupades per tipus, i amb enllaços a la fitxa bibliogràfica del Catàleg de Biblioteques de la UAB.

Manuals

Les lliçons de Fauvel (1987), que acompanyen el recull de textos del mateix autor i J. Gray (1987), són extraordinàries per la seva concisió i claredat; el de Katz (1993) és un dels millors manuals recents, amb format d'història general de les matemàtiques; Stillwell (1989) explica matemàtiques a partir de la seva història.

FAUVEL, John (1987). *Topics in the History of Mathematics*. Unitats 1–15. Milton Keynes: The Open University. [C-H 51(091) Top]

KATZ, Victor J. (1993). *A History of Mathematics. An Introduction*. Nova York: Harper Collins, 2a ed. 1998. [C 51 (091) Kat / H 51 (091) Kat]

STILLWELL, John (1989). *Mathematics and Its History*. Berlin: Springer. [C (09) 51 Sti / C-H 51(091) Sti]

WUSSING, H. *Lecciones de historia de las matemáticas*. Madrid: Siglo XXI, 1998. [C (09) 51 Wus]

Antologies

Es tracta de reculls de textos que permeten seguir, a partir de les fonts originals, el desenvolupament de les matemàtiques. Fauvel i Gray (1987) m'ha estat particularment útil a l'hora d'elaborar els dossiers del curs. Wells (1997) recull, malgrat el títol, fragments importants:

CALINGER, Ronald ed. (1982). *Classics of Mathematics*. Oak Park, IL: Moore, 2a ed. 1995. [C 9:51 Cla / C-M 01-C-5]

FAUVEL, John; GRAY, Jeremy eds. (1987). *The History of Mathematics: A Reader*. Londres: MacMillan. [C (09) 51 His / C-M 01-F-9]

STRUJK, Dirk J. (1969). *A Source Book in Mathematics, 1200–1800*. Princeton: Princeton University Press, 1986. [C-H 51(091) Sou / H 51"12/17" Sou]

WELLS, David (1997). *El curioso mundo de las matemáticas*. Barcelona: Gedisa, 2000. [C 51-8 Wel]

Històries generals

Les de Boyer (1968) i Kline (1972) són les més conegudes en castellà; de les aparegudes recentment, destaquen la de Grattan-Guinness (1997) i la de Mankiewicz (2000), adreçada al gran públic i amb bones il·lustracions.

BOYER, Carl B. (1968). *Historia de la matemática*. Madrid: Alianza, 1986. [C 9:51 Boy / H 51 (091) Boy]

BURTON, David M. (1991). *The History of Mathematics: An Introduction*. Dubuque, IA: William C. Brown. [C-H 51 (091) Bur]

COLLETTE, Jean Paul (1973). *Historia de las matemáticas*. 2 vol. Madrid: Siglo XXI, 1983. [C-H 51 (091) Col]

EVES, Howard (1976). *An Introduction to the History of Mathematics*. Philadelphia: Saunders College, 5a ed. 1983. [C-M 01-E-10 / CS-R e7.0 Eve]

GRATTAN-GUINNESS, Ivor (1997). *The Fontana History of the Mathematical Sciences*. Londres: Fontana. [C 9:51 Gra]

KLINE, Morris (1972). *El pensamiento matemático de la Antigüedad a nuestros días*. 3 vol. Madrid: Alianza, 1992. [C 9:51 (091) Kli]

MANKIEWICZ, Richard (2000). *Historia de las matemáticas. Del cálculo al caos*. Barcelona: Paidós. [C (09)51Man / H 51(091) Man]

REY PASTOR, Julio; BABINI, José. *Historia de la matemática*. 2 vol. Barcelona: Gedisa, 1985. [C 9:51"15/19" Rey / H 51(091)".../15" Rey]

STRUJK, Dirk J. (1967). *A Concise History of Mathematics*. Nova York: Dover, 1987. [C-M 01-S-18 / H51(091) Str]

Obres de referència

Sovint representen la millor manera d'aproximar-se a un autor, un tema o un període. L'editada per Grattan-Guinness (1994) resulta molt útil per la seva estructura temàtica:

GILLISPIE, Charles C. ed., *Dictionary of Scientific Biography*. Nova York: Scribners, 1970–1980.
[C (09) 5 DSB / M 92:5/6 Dic]

GRATTAN-GUINNESS, Ivor ed. (1994). *Companion Encyclopedia of the History and Philosophy of the Mathematical Sciences*. Londres: Routledge. [C 5 (03) 1 Com]

Pàgines d'enllaços (consulteu també el Campus Virtual)

<http://www.dcs.warwick.ac.uk/bshm/resources.html>

<http://mathforum.org/library/topics/history/>

10. Professorat

Xavier Roqué, Centre d'Història de la Ciència (CEHIC), C1/-148. Xavier.Roque@uab.cat