

**Història de les Matemàtiques**

Codi: 106082  
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500149 Matemàtiques	OT	4	2
2504235 Ciència, Tecnologia i Humanitats	OT	4	2

**Professor/a de contacte**

Nom: Xavier Roque Rodriguez  
Correu electrònic: xavier.roque@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)  
Grup íntegre en anglès: No  
Grup íntegre en català: Sí  
Grup íntegre en espanyol: No

**Equip docent**

Sergi Grau Torras

**Prerequisits**

No n'hi ha.

**Objectius**

L'assignatura analitza l'evolució de les Matemàtiques amb quatre objectius:

1. La disciplina. Descriure els canvis més significatius en l'estructura, els mètodes i els conceptes fonamentals de les Matemàtiques.
2. Els matemàtics. Saber qui ha practicat les matemàtiques i qui l'ha promogut, tenint en compte la perspectiva de gènere.
3. Les relacions socioculturals. Analitzar les relacions entre matemàtiques, cultura i societat.
4. Les fonts. Reconèixer les fonts de la història de les Matemàtiques i els reptes d'interpretació que plantegen.

El curs té també com a objectiu general millorar la capacitat expressiva de l'alumne, tant oral com escrita.

**Competències**

- Matemàtiques
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
  - Assimilar la definició d'objectes matemàtics nous, de relacionar-los amb altres coneguts i de deduir les seves propietats
  - Demostrar de forma activa una elevada preocupació per la qualitat en el moment d'argumentar o exposar les conclusions dels seus treballs
  - Distingir, davant d'un problema o situació, el que és substancial del qual és purament ocasional o circumstancial.
  - Generar propostes innovadores i competitives en la recerca i en l'activitat professional.

- Identificar les idees essencials de les demostracions d'alguns teoremes bàsics i saber-les adaptar per obtenir altres resultats
- Que els estudiants hagin desenvolupat les habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació idees, problemes i solucions a un públic tan especialitzat com no especialitzat
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Utilitzar eficaçment bibliografia i recursos electrònics per obtenir informació

## Resultats d'aprenentatge

1. Demostrar de forma activa una elevada preocupació per la qualitat en el moment d'argumentar o exposar les conclusions dels seus treballs
2. Diferenciar les diferents etapes de formació de les principals àrees de les matemàtiques (àlgebra, aritmètica, anàlisi, geometria, etc.) i saber discutir la pertinència d'aquesta agrupació.
3. Elaboració d'estratègies i objectes matemàtics davant nous problemes o reptes procedents de diferents àmbits de la pròpia matemàtica o de la ciència en general i la societat
4. Entendre l'essencial d'una conferència de matemàtiques de caràcter divulgatiu però especialitzat.
5. Explicar i analitzar els codis deontològics de la professió.
6. Llegir textos matemàtics avançats en anglès.
7. Que els estudiants hagin desenvolupat les habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
8. Que els estudiants puguin transmetre informació idees, problemes i solucions a un públic tan especialitzat com no especialitzat
9. Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
10. Reconèixer les relacions entre matemàtiques, filosofia i cultura al llarg de la història.
11. Seguir críticament els arguments exposats per altres.
12. Situar cronològicament i temàticament els principals conceptes i les pràctiques que van portar a la crisi dels fonaments a principis del segle XX.
13. Utilitzar eficaçment bibliografia i recursos electrònics per obtenir informació.
14. Visibilització de les aportacions de les dones a les matemàtiques a través de l'estudi de casos històrics o actuals.

## Continguts

El temari està dividit en dues parts. La 1a cobreix el desenvolupament de la matemàtica des dels seus orígens fins a la Il·lustració; la 2a tracta de l'evolució de la disciplina en el període contemporani:

### Part 1

- 1 Introducció: matemàtiques i història
- 2 Els orígens de la matemàtica com a pràctica
- 3 El naixement de la matemàtica com a ciència
- 4 El perfil cultural de la matemàtica antiga
- 5 Del càlcul a la culminació d'una ciència clàssica

### Part 2

- 6 La professionalització de la matemàtica
- 7 Desenvolupament i crisi d'una disciplina moderna
- 8 Els fonaments de les matemàtiques
- 9 Temes de la matemàtica contemporània
- 10 Matemàtiques, gènere i societat al segle XX

## Metodologia

Classes teòriques: Presentació del tema (objectius, continguts, relació amb els textos del tema). Disponible a l'Aula Moodle.

Pràctiques d'aula: Anàlisi i discussió de les lectures proposades a l'Aula Moodle.

Treball autònom: Lectura dels textos proposats, estudi i elaboració dels assaigs i la ressenya de la 2a part.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	30	1,2	5, 10, 11, 12, 14
Pràctiques d'aula	14	0,56	1, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14
Seminaris	5	0,2	1, 7, 8, 9, 11, 13
Tipus: Autònomes			
Elaboració dels lliuraments i la ressenya	46,5	1,86	7, 8, 9, 11, 13
Treball personal	52	2,08	1, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 14

## Avaluació

Examen part 1. L'examen es basarà en les qüestions que es proposen en el Campus virtual i farà referència als textos i les imatges que haurèm discutit. Consistirà en identificar i explicar la significació històrica d'alguns d'aquests textos o imatges.

Lliuraments. N'hi haurà 6 en total i faran referència a les lectures proposades a l'Aula Moodle. S'haurà de redactar un text d'una extensió màxima de 600 paraules sobre alguna de les qüestions plantejades i lliurar-lo a través de l'Aula Moodle, dins el termini indicat. Els textos seran debatuts a l'aula.

Ressenya part 2. Comentari crític d'un text sobre la història de les matemàtiques contemporànies. A la ressenya, d'una extensió compresa entre 1500 paraules i 3000 paraules, s'exposaran els arguments del text escollit i la seva significació. Podeu fer la ressenya en grups de dos. A l'Aula Moodle es proposen els textos que poden ser objecte de la ressenya.

Hi haurà una prova de recuperació dels dos exàmens de l'assignatura, amb un pes total màxim del 60%. Per participar a la recuperació, haureu d'haver estat avaluats en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues tercers parts de la qualificació total de l'assignatura. Es considerarà que l'alumne és NO AVALUABLE si no ha participat a totes les activitats d'avaluació.

En cas que l'estudiant realitzi qualsevol irregularitat que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació d'un acte d'avaluació, es qualificarà amb 0 aquest acte d'avaluació. En cas que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'unamateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura serà 0.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen part 1	30	2,5	0,1	2, 5, 9, 10, 12, 14
Lliuraments	40	0	0	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Ressenya part 2	30	0	0	1, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 14

## Bibliografia

- Boyer, Carl B. (1968). *Historia de la matemática*. Madrid: Alianza, 1986.
- Burton, David M. (1991). *The History of Mathematics: An Introduction*. Dubuque, IA: William C. Brown.
- Calinger, Ronald ed. (1982). *Classics of Mathematics*. Oak Park, IL: Moore, 2a ed. 1995.
- Cooke, Roger (2005). *The History of Mathematics: A Brief Course*. 2nd ed. Hoboken, NJ: Wiley. Disponible en línia UAB.
- Dorce, Carles (2015). *Història de la matemàtica. Des de Mesopotàmia fins al Renaixement*. Barcelona: Edicions UB.
- Eves, Howard (1976). *An Introduction to the History of Mathematics*. Philadelphia: Saunders College, 5a ed. 1983.
- Fauvel, John (1987). *Topics in the History of Mathematics*. Unitats 1-15. Milton Keynes: The Open University.
- Fauvel, John; Gray, Jeremy eds. (1987). *The History of Mathematics: A Reader*. Londres: MacMillan.
- Ferreirós, José. *Laberynth of Thought. A History of Set Theory and Its Role in Modern Mathematics*. Basel: Birkhäuser. Disponible en línia UAB.
- Grattan-Guinness, Ivor ed. (1994). *Companion Encyclopedia of the History and Philosophy of the Mathematical Sciences*. Londres: Routledge.
- Grattan-Guinness, Ivor (1997). *The Fontana History of the Mathematical Sciences*. Londres: Fontana.
- Gray, Jeremy. *Worlds Out of Nothing. A Course in the History of Geometry in the 19th Century*. Springer.
- Iliffe, Rob; Smith, George E. eds. (2016). *The Cambridge Companion to Newton*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press. Disponible en línia UAB.
- Katz, Victor J. (1993). *A History of Mathematics. An Introduction*. Nova York: HarperCollins, 2a ed. 1998.
- Kline, Morris (1972). *El pensamiento matemático de la Antigüedad a nuestros días*. 3 vol. Madrid: Alianza, 1992.
- MacTutor History of Mathematics Archive. University of St. Andrews. Disponible en línia UAB.
- Mankiewicz, Richard (2000). *Historia de las matemáticas. Del cálculo al caos*. Barcelona: Paidós.
- Nye, Mary Jo, ed. (2003). *The Modern Physical and Mathematical Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pla, Josep (2016). *Història de la matemàtica. Egipte i Mesopotàmia: resultats, textos i contextos*. Barcelona: IEC.
- Pla, Josep (2016). *Història de la matemàtica. Grècia I (de Tales i Pitàgores a Plató i Aristòtil): resultats, textos i contextos*. Barcelona: IEC.
- Pla, Josep (2018). *Història de la matemàtica. Grècia II (els Elements d'Euclides: llibres I, II, III, IV, V i VI). Resultats, textos i contextos*. Barcelona: IEC.
- Struik, Dirk J. (1967). *A Concise History of Mathematics*. New York: Dover, 1987.
- Stewart, Ian (2008). *Historia de las matemáticas*. Barcelona: Crítica.
- Struik, Dirk J. (1969). *A Source Book in Mathematics, 1200-1800*. Princeton: Princeton University Press, 1986.
- Stillwell, John (2010). *Mathematics and Its History*. 3r. ed. Berlin: Springer. Disponible en línia UAB.
- Smorynski, Craig (2008). *History of Mathematics: A Supplement*. Berlin: Springer. Disponible en línia UAB.

## Programari

No es requereix programari específic.