

## Filosofia i matemàtiques

2014/2015

Codi: 100319

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500246 Filosofia	OT	3	0
2500246 Filosofia	OT	4	0

### Professor de contacte

Nom: Víctor Gómez Pin

Correu electrònic: Victor.Gomez@uab.cat

### Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

### Equip docent

Nuria Estrach Mira

### Prerequisits

En aquesta assignatura es tractaran problemes filosòfics fonamentals en els quals la matemàtica juga un rol determinant. Per tant el requisit principal és tenir una disposició oberta enfront del llenguatge matemàtic que permet aprofundir en els problemes esmenats.

### Objectius

Els objectius de l'assignatura "Filosofia i matemàtiques" són que els alumnes puguin:

-Copsar la taula de problemes filosòfics, tant ontològics com epistemològics, que són indissociables de les matemàtiques.

- Adquirir les bases tècniques mínimes per afrontar els problemes filosòfics esmenats, tal com l'infinit, l'estructura de l'espai o els principis reguladors de l'ordre natural.

- Estar en les condicions d'articular els dos punts anteriors amb l'objectiu últim d'abordar en termes rigorosos alguns dels problemes treballats.

### Competències

Filosofia

- Analitzar i sintetitzar els arguments centrals dels textos fonamentals de la filosofia en les seves diverses disciplines.
- Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
- Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda daquell camp d'estudi.

- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
- Reconèixer i interpretar temes i problemes de la filosofia en les seves diverses disciplines.
- Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
- Utilitzar la simbologia i els procediments de les ciències formals en l'anàlisi i la construcció d'arguments.
- Utilitzar un pensament crític i independent a partir dels temes, els debats i els problemes que planteja la filosofia tant històricament com conceptualment.

## Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar casos històrics de fets científics.
2. Analitzar i sintetitzar informació.
3. Aplicar el rigor filosòfic en un text escrit seguint els estàndards internacionals de qualitat.
4. Buscar, seleccionar i gestionar informació de manera autònoma, tant en fonts estructurades (bases de dades, bibliografies, revistes especialitzades) com en informació distribuïda a la xarxa.
5. Comunicar de forma oral i escrita, amb correcció, precisió i claredat, els coneixements adquirits.
6. Construir arguments filosòfics amb rigor.
7. Debate a partir del coneixement especialitzat adquirit en un context interdisciplinari
8. Demostrar una posició pròpia davant d'un problema o una controvèrsia de rellevància filosòfica, o en un treball de recerca filosòfica.
9. Desenvolupar habilitats d'aprenentatge autònom
10. Discriminar els trets que defineixen el lloc d'un autor en el context d'una problemàtica i reorganitzar-los en un esquema coherent.
11. Distingir i esquematitzar el contingut fonamental d'un text filosòfic.
12. Dominar en el grau necessari els idiomes rellevants per a la pràctica professional
13. Elaborar un treball individual en el qual s'expliciti el pla de treball i la temporalització de les activitats
14. Establir relacions entre ciència, filosofia, art, religió, política, etc.
15. Establir una planificació per desenvolupar un treball sobre la matèria
16. Explicar aspectes de la història de la ciència utilitzant la terminologia pròpia de la disciplina.
17. Expressar-se eficaçment aplicant els procediments argumentatius i textuals en els textos formals i científics
18. Expressar-se en la llengua estudiada, oralment i per escrit, utilitzant el vocabulari i la gramàtica de manera adequada.
19. Fer servir la terminologia adequada en la construcció d'un text acadèmic.
20. Formalitzar arguments de qualsevol procedència i calcular-ne la correcció lògica.
21. Identificar les idees principals d'un text sobre la matèria i fer-ne un esquema
22. Identificar les idees principals i les secundàries i expressar-les amb correcció lingüística.
23. Liderar grups de treball, supervisar tasques col·lectives i treballar amb vocació d'unir diverses posicions
24. Llegir comprensivament textos filosòfics bàsics.
25. Participar en debats sobre qüestions filosòfiques respectant les opinions dels altres participants
26. Presentar treballs en formats ajustats a les demandes i els estils personals, tant individuals com en grup petit.
27. Reconèixer i posar en pràctica les habilitats per treballar en equip següents: compromís amb l'equip, hàbit de col·laboració, capacitat per incorporar-se a la resolució de problemes.
28. Reconèixer i utilitzar les diverses formes de raonament presents en la història de la filosofia.
29. Reconèixer, amb mirada experta, referents filosòfics del passat i del present i avaluar-ne la rellevància.
30. Resoldre problemes de manera autònoma.
31. Utilitzar correctament el lèxic específic de la història de la ciència

32. Utilitzar tant eines informàtiques bàsiques (per exemple, processadors de textos o bases de dades) com programes especialitzats necessaris en la pràctica professional de l'arqueologia

## Continguts

Filolau ja estenia el poder del nombre "fins a arribar als assumptes dels déus". Descartes exigia "un ús més elevat de la matemàtica" que la mera instrumentalització al servei d'objectius empírics. Kant per la seva banda veia en la matemàtica ni més ni menys que el paradigma del correcte funcionament de la raó pura. Hegel considerava la matematització de la filosofia pels pitagòrics i els platònics com "la submissió de l'esperit a la tortura de convertir-se en màquina"... En tot cas els grans de la filosofia s'han sentit marcats per la modalitat de rigor conceptual que constitueix la matemàtica i s'han sentit obligats a posicionar-se sobre ella.

La matemàtica és indubtablement en ella mateixa un objecte de reflexió filosòfica, alhora que suport imprescindible per l'abordatge de moltes de les qüestions fonamentals que constitueixen l'aliment de la filosofia. Aquest segon aspecte serà clau en el tractament de l'assignatura on s'abordaran algunes de les majors crisis de l'esperit en els quals la matemàtica ha jugat un paper fonamental: com assenyala el físic Erwin Schrödinger, quan els pitagòrics van intuir la possibilitat de reduir fenòmens acústics-musicals a relacions numèriques, van advertir que la matemàtica es troba allà on no se l'espera, sorgint aleshores la temptació de reduir tot horitzó d'explicació al registre matemàtic. Des de la interrogació sobre la irracionalitat de l'arrel quadrada de dos, fins al recurs al formalisme matemàtic per donar consistència teòrica (és a dir filosòfica) a la Mecànica Quàntica, passant per la revolució conceptual que van suposar les geometries no euclidianes (amb el seu decisiu paper en la Teoria de la Relativitat) o les temptatives d'elucidació matemàtica del problema de l'infinít.

## Metodologia

Les activitats formatives constent de tres elements:

1. Classes teòriques magistrals on exposarà el temari. (65 hores)
2. Seminaris que consistiran en debats generals a partir dels textos. (50 hores)
3. Examen i proves escrites realitzats de forma independent per l'alumne (30 hores)

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals	65	2,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32
Tipus: Supervisades			
Debat general	50	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32
Tipus: Autònomes			
Proves escrites	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

## Avaluació

L'avaluació consistirà en:

1. Examen sobre els continguts de l'assignatura.
2. Prova escrita pactada amb el professor.
3. Avaluació oral, s'especificarà durant el curs.

### Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen	50 %	2	0,08	1, 5, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 21, 22, 31
oral	25 %	1	0,04	5, 7, 22, 23, 25
prova escrita	25 %	2	0,08	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

### Bibliografia

Lectura dels textos bàsics d'autors fonamentals de la ciència i la filosofia: Plató, Aristòtil, Descartes, Newton, Kant, Einstein, Heisenberg, entre d'altres. Els fragments dels textos es comentaran a classe.

Pel que fa referència a les qüestions matemàtiques tècniques seran avançades en l'evolució del curs.