

| Titulació                        | Tipus | Curs |
|----------------------------------|-------|------|
| Ciència, Tecnologia i Humanitats | OB    | 2    |

## Professor/a de contacte

Nom : Xavier Roque Rodriguez

Correu electrònic : xavier.roque@uab.cat

## Equip docent (extern a la UAB)

Juan Meléndez Sánchez

## Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

## Prerequisits

No n'hi ha.

## Objectius

Comprendre les característiques de les cosmologies mítiques i les seves diferències amb les cosmologies posteriors, elaborades en el marc filosòfic i científic.

Distingir les diverses concepcions dels filòsofs presocràtics sobre l'origen i realitat última del cosmos.

Ser capaços d'explicar com es va arribar al model cosmològic de les dues esferes a partir de la interpretació racional de les observacions astronòmiques.

Explicar els desenvolupaments posteriors de l'astronomia grega, fins a la síntesi de Ptolemeu, i la seva integració en la concepció aristotèlica del món.

Comprendre la situació de l'astronomia en els inicis del Renaixement, i el paper que van jugar Copèrnic, Brahe i Kepler en l'elaboració de la nova cosmologia heliocentrista.

Apreciar l'impacte de l'heliocentrisme i la nova concepció de ciència que suposa la Revolució Científica en la cultura de l'època: com afecte a la visió que la humanitat té de si mateixa.

Poder descriure les realitzacions de les dues màximes figures de la Revolució Científica, Galileu i Newton, en els camps científic, astronòmic, i de metodologia de la ciència. Poder resoldre problemes bàsics de física aplicant els seus descobriments.

Apreciar l'impacte de la cosmovisió newtoniana, tant en el concepte de ciència com en la concepció de l'univers. Conèixer els principals científics que van edificar la visió del món de la física clàssica, al llarg dels segles XVIII i XIX.

Entendre les raons de la crisi de la visió del món de la física clàssica a principis del segle XX. Distingir els canvis produïts per la teoria quàntica i per la relativitat.

Ser capaç de descriure els principals resultats de l'observació astronòmica i la seva relació amb els models cosmològics. Apreciar el paper de la tecnologia (en particular, l'evolució dels telescopis) per a la consecució d'aquests avenços.

Comprendre de manera qualitativa les idees contemporànies sobre l'origen, estructura i evolució de l'univers.  
Apreciar l'efecte d'aquestes idees cosmològiques sobre la visió que la humanitat té de si mateixa.

## Resultats d'aprenentatge

1. Valorar la fiabilitat de les fonts, seleccionar dades rellevants i contrastar la informació.
2. Desenvolupar la capacitat per treballar en equip, integrar-se i col·laborar activament en la consecució d'objectius comuns.
3. Presentar resultats científics propis tant a professionals com a públic en general.
4. Ser conscient de la importància dels nous telescopis en la nostra concepció actual de l'univers.
5. Reconèixer l'impacte dels models ptolemaic i copernicà sobre la concepció del paper de l'ésser humà en l'univers.
6. Descriure l'impacte dels models cosmològics més recents sobre la nostra concepció del món i del paper que l'ésser humà hi té.
7. Reconèixer els diferents models cosmològics que expliquen l'univers en la seva globalitat i l'evolució històrica d'aquests models.

## Continguts

1. Del mite al logos: Tales de Milet i la seva època.
2. El naixement de la teoria física: l'univers de les dues esferes
3. El cosmos d'Aristòtil
4. De l'antiguitat a l'era moderna: astronomia vs cosmologia
5. La revolució copernicana
6. Galileu: el naixement de la ciència moderna
7. Cosmologia newtoniana
8. L'univers de la física clàssica: auge i caiguda
9. Cosmologia relativista
10. Origen, estructura i evolució de l'univers: idees contemporànies

## Activitats formatives i Metodologia

| Títol                                    | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|------------------------------------------|-------|------|--------------------------|
| Exercicis pautats d'aprenentatge         | 16    | 0,64 | 1, 3, 4, 5, 6, 7         |
| Elaboració de treballs i estudi personal | 94,75 | 3,79 | 1, 2, 3                  |
| Tutoria i supervisió de treballs         | 4,25  | 0,17 | 1, 2, 3                  |
| Classes teòriques                        | 33    | 1,32 | 3, 4, 5, 6, 7            |

Aprenentatge cooperatiu.

Classes teòriques.

Comentari de text.

Elaboració de treballs.

Pràctiques d'aula.

Seminaris.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

## Avaluació

## Activitats d'avaluació continuada

| Títol                                       | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|---------------------------------------------|-----|-------|------|--------------------------|
| Examen final                                | 50% | 2     | 0,08 | 4, 5, 6, 7               |
| Proves de durada breu, en horari de classe  | 25% | 0     | 0    | 1, 4, 5, 6, 7            |
| Lliurament d'assajos i exposicions a classe | 25% | 0     | 0    | 1, 2, 3                  |

Examen final.

Lliurament de problemes i/o breus assajos; exposicions en classe.

Proves de durada breu, fetes en l'horari de classes.

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, amb independència del procés disciplinari que s'hi pugui instruir. En cas que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura serà 0.

Avaluació única

L'alumnat que opti pel sistema d'Avaluació única haurà de lliurar dos assajos (50%) i fer un examen (50%), en la data indicada.

Aquesta assignatura permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) exclusivament en tasques de cerca bibliogràfica o cerca d'informació, correcció de textos o traduccions, a criteri del professorat. Es poden contemplar altres situacions, sempre amb el vistiplau del professor/a. L'estudiant ha de (i) identificar les parts que han estat generades amb IA; (ii) especificar les eines utilitzades; i (iii) incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït en el procés i el resultat final de l'activitat. La no transparència de l'ús de la IA en aquesta activitat avaluable es considerarà falta d'honestedat acadèmica i comporta que l'activitat s'avalui amb un 0 i no es pugui recuperar, o sancions majors en casos de gravetat.

## Bibliografia

Crowe, M. J. *Theories of the World. From Antiquity to the Copernican Revolution*. New York: Dover, 2001.

Drake, S. *Galileo*. Madrid: Alianza Editorial, 1991.

Elizalde, E. *Cosmología moderna desde sus orígenes*. Madrid: Libros de la Catarata, 2020.

Freely, J. *La llama de Mileto: El nacimiento de la ciencia en la Antigua Grecia*. Madrid: Alianza Editorial, 2021.

García Hourcade, J. L. *Copérnico y Kepler. La rebelión de los astrónomos*. Madrid: Nivola, 2000.

Koestler, A. *Los sonámbulos*. Santiago de Chile: Hueders, 2017.

Kuhn, Thomas S. *La revolución copernicana: la astronomía planetaria en el desarrollo del pensamiento occidental*. Barcelona: Ariel, 1996.

Meléndez, J. *De Tales a Newton: ciencia para personas inteligentes*. Pontevedra: Ellago, 2013.

Ordóñez, J.; Navarro, V.; Sánchez Ron, J. M. *Historia de la ciencia*. Madrid: Espasa, 2013.

Rioja, A.; Ordóñez, J. *Teorías del Universo. Vol. I: De los pitagóricos a Galileo*. Madrid: Síntesis, 1999.

Rioja, A.; Ordóñez, J. *Teorías del Universo. Vol. II: De Galileo a Newton*. Madrid: Síntesis, 1999.

Rioja, A.; Ordóñez, J. *Teorías del Universo. Vol. III: De Newton a Hubble*. Madrid: Síntesis, 2006.

Rossi, P. *El nacimiento de la ciencia moderna en Europa*. Barcelona: Crítica, 1998.

Sambursky, S. *El mundo físico de los griegos*. Madrid: Alianza Editorial, 1990.

### Bibliografia complementària

Arana, J. *Materia, universo, vida*. Madrid: Tecnos, 2001.

Butterfield, H. *Los orígenes de la ciencia moderna*. Madrid: Tecnos, 2019.

Cohen, Bernard L. *Los orígenes de la ciencia moderna*. Madrid: Alianza Editorial, 1989.

Geroch, R. *La relatividad general: de la A a la B*. Madrid: Alianza Editorial, 1989.

Sobel, Dava. *Longitud*. Barcelona: Debate, 1997.

Westfall, R. S. *La construcción de la ciencia moderna*. Barcelona: Labor, 1980.

Wootton, D. *La invención de la ciencia: Una nueva historia de la Revolución Científica*. Barcelona: Crítica, 2020.

## Programari

No hi ha programari específic.

## Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre.  
A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

| Tipus de docència           | Grup | Idioma   | Semestre               | Torn      |
|-----------------------------|------|----------|------------------------|-----------|
| (TE) Teoria                 | 20   | Espanyol | primer<br>quadrimestre | matí-mixt |
| (PAUL) Pràctiques<br>d'aula | 20   | Espanyol | primer<br>quadrimestre | matí-mixt |