

Titulació	Tipus	Curs
2504235 Ciència, Tecnologia i Humanitats	OB	3

Professor/a de contacte

Nom: Francesc Xavier Roque Rodriguez

Correu electrònic: xavier.roque@uab.cat

Equip docent

Pere Masjuan Queralt

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

No n'hi ha.

Objectius

L'assignatura té com a objectiu fonamental comprendre les relacions que s'estableixen entre la física i altres àmbits del pensament humanístic contemporani, especialment la filosofia. Per a això s'analitzaran:

- 1) Els antecedents i les implicacions del raonament humanístic sobre la física.
- 2) La rellevància dels conceptes i les experiències físiques per al raonament filosòfic.
- 3) Els límits i la redefinició de les fronteres canviants entre la física i el pensament humanístic.

Competències

- Descriure les forces fonamentals de la naturalesa en relació amb la configuració de l'univers i l'estructura de la matèria.
- 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 rellevants d'índole social, científica o ètica.
- Treballar en equip de manera col·laborativa.
- Utilitzar de manera crítica les eines digitals i interpretar fonts documentals específiques.

Resultats d'aprenentatge

1. Desenvolupar la capacitat per treballar en equip, integrar-se i col·laborar activament en la consecució d'objectius comuns.
2. Presentar i interpretar resultats de recerques bibliogràfiques i d'altres fonts rellevants.
3. Reconèixer els conceptes fonamentals de relativitat especial i de mecànica quàntica i el context històric en què van aparèixer.
4. Valorar la fiabilitat de les fonts, seleccionar dades rellevants i contrastar la informació.

Continguts

1. Concepcions clàssiques de l'espai i el temps
2. L'espai-temps relativista
3. Concepcions clàssiques de la matèria
4. L'equivalència de massa i energia
5. Concepcions clàssiques de la gravetat
6. La gravitació en la relativitat general
7. Matèria i energia en la teoria quàntica
8. Indeterminisme i mesura: diàlegs quàntics entre física i filosofia
9. Models i realitat

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de teoria	33	1,32	3
Pràctiques d'aula	16	0,64	4, 1, 2, 3
Tipus: Autònomes			
Treball personal	99	3,96	4, 1, 2, 3

Les presentacions dels temes es complementen amb els textos disponibles a l'Aula Moodle. La carpeta de cada tema conté els textos que discutirem a les pràctiques d'aula, i textos o materials addicionals. Al descriptor de cada tema proposem qüestions per orientar la lectura i l'anàlisi dels textos.

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.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
-------	-----	-------	------	--------------------------

Assaigs	40 %	0	0	4, 1, 2, 3
Examen	30 %	2	0,08	3
Ressenya	30 %	0	0	4, 1, 2, 3

Lliuraments

Heu de lliurar a través de l'Aula Moodle, individualment o en grups de dues persones, en els terminis indicats, 5 textos breus de 600 paraules. Hi discutireu alguna de les qüestions que plantegem en relació amb les lectures proposades. Qualificarem els lliuraments i en farem el retorn a través de l'Aula Moodle, tenint en compte la vostra autoria, la comprensió dels textos, i els aspectes formals.

Examen temes 1 a 4

L'examen es basarà en les qüestions que es proposen en el Campus virtual i farà referència als textos que haurem analitzat. Et demanarem que identifiquis i expliquis la significació d'alguns d'aquests textos. L'examen està previst per la setmana 8 del semestre.

Ressenya d'un text i presentació a l'aula

A la ressenya, d'una extensió màxima de 2000 paraules i que podreu fer individualment o en grups de dues persones, exposareu amb claredat les idees principals del text escollit i la seva significació en el marc de l'assignatura. Al Campus Virtual proposarem textos per a la ressenya i donarem indicacions sobre l'elaboració i l'avaluació d'aquesta activitat. Les presentacions estan previstes per la setmana 16 del semestre i ens ajudaran a elaborar les conclusions de l'assignatura.

Recuperació

Hi haurà una prova de recuperació de l'assignatura, amb un pes total màxim del 60%. Per participar-hi, haureu d'haver estat avaluats en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres 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.

Avaluació única

Si opteu per l'Avaluació única haureu de presentar els lliuraments i la ressenya el mateix dia que feu l'examen corresponent als temes 1 a 4. La ponderació d'aquests elements serà la mateixa que la de l'Avaluació continuada.

En cas que realitzeu 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'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura serà 0.

Bibliografia

- Agar, Jon (2012). [Science in the Twentieth Century and Beyond](#). Cambridge: Polity.
- Canales, Jimena. *The physicist and the philosopher. Einstein, Bergson, and the debate that changed our understanding of time*. Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2015. Hi ha trad. cast. d'Àlex Guàrdia: *El físico y el filósofo. Albert Einstein, Henri Bergson y el debate que cambió nuestra comprensión del tiempo* (Barcelona: Arpa, 2020).
- Cassidy, David C.; Gerald Holton; James Rutherford (2002). [Understanding Physics](#). New York: Springer, 2002.
- Cushing, James T. (1998). *Philosophical Concepts in Physics. The Historical Relation between Philosophy and Scientific Theories*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Einstein, Albert (1917). *Über die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie. (Gemeinverständlich)*. Braunschweig: Vieweg, 1917. Ed. i trad. al català a cura de X. Roqué, *La relativitat a l'abast de tothom* (Santa Coloma de Queralt: Obrador Edèndum, 2018).
- Huggett, Nick (1997). *Space from Zeno to Einstein. Classic readings with a Contemporary Commentary*.

Cambridge, MA: The MIT Press.

Kern, Stephen (1983). *The Culture of Time and Space, 1880-1918*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Kojevnikov, Alexei (2020). [The Copenhagen network: the birth of quantum mechanics from a postdoctoral perspective](#). Cham: Springer. Ch. 6: Philosophical Wrangling.

Price, Huw (1997). [Time's Arrow and Archimedes' Point: New Directions for the Physics of Time](#). New York: Oxford University Press.

Schneider, Susan, ed. (2016). [Science Fiction and Philosophy: From Time Travel to Superintelligence](#).

Hoboken: Wiley. Part V: Space and Time.

Zalta, Edward N.; Nodelman, Uri, eds. [The Stanford Encyclopedia of Philosophy](#). Stanford: The Metaphysics Research Lab, Stanford University.

Programari

No es requereix programari específic.

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt