

MASTER UNIVERSITARIO EN FILOSOFIA:
COÑECIMENTO E CIDADANÍA |
MATERIA OPTATIVA

GUÍA DOCENTE | 2026-27

TEORÍA DA COMPLEXIDADE

1. INFORMACIÓN BÁSICA

DESCRICIÓN

A materia ten o código P5251217. Trátase de unha materia optativa de máster impartida durante o segundo semestre. Ten 3 créditos ECTS, ós que lle corresponden 75 horas. É unha materia dependente do Dpto. de Física de Partículas (Área de Física da Materia Condensada).

PRERREQUISITOS

Non se establecen prerequisites para cursar esta materia, aínda que coñecementos elementais en física, bioloxía, historia da filosofía e/ou historia da ciencia poden ser de utilidade.

IMPARTICIÓN

A materia será impartida en español, aínda que pode impartirse tamén en lingua galega si así fose solicitado polo alumnado. De haber estudantes procedentes de outras universidades españolas ou mesmo de universidades extranxeiras, o abeiro dos convenios nos que participe a USC, a materia será impartida en lingua española, dado que ésta é a lingua que se lle esixe para outorgar a mobilidade. O programa está dispoñible en galego e castelán na seguinte ligazón:

<http://www.usc.es/gl/centros/filosofia/materia.html?materia=121996>

A materia impártea o Prof. Luis Miguel Varela Cabo, Catedrático de Universidade da área de Física da Materia Condensada.

A información relevante da materia, así como os avisos e cualificacións, figurarán na aula virtual da materia.

O horario da materia é o que figura no taboleiro de anuncios da Facultade e na seguinte ligazón:

http://www.usc.es/gl/centros/filosofia/horario_cursos.html

TITORÍAS

Os horarios de tutoría son os que figuran no decanato da Facultade de Filosofía e Física. Para consultas fora das horas de tutorías pode usarse o Campus Virtual ou os enderezos electrónicos dos profesores.

2. SITUACIÓN DA MATERIA NA TITULACIÓN

BLOCO FORMATIVO NO QUE SE INTEGRA A MATERIA

Trátase dunha materia optativa que se inserta no bloque básico de ‘Materias Optativas Xerais’. O resto deste bloque está formado por once materias optativas (Filosofía e empresa; Pensar o coñecemento; Linguaxe, representación e comunicación; Bioética actual; Filosofía, historia, ciencias humanas; Arqueoloxía, antropoloxía, historia; Nacións, Nacionalismos e Movementos Étnicos na Era da Globalización; Filosofía e literatura; O malestar na filosofía contemporánea e a teoría psicanalítica; O método etnográfico. O seu uso en humanidades e ciencias sociais; Dialécticas entre o rural e o urbano).

PAPEL DA MATERIA DENTRO DO BLOCO

A materia ‘Teoría da Complexidade’ aborda a problemática da complexidade como lugar de encontro de múltiples teorías procedentes das máis diversas ramas da ciencia, da técnica e do pensamento contemporáneos. Esta categoría permite elevar á categoría filosófica problemas procedentes da física, da química, da bioloxía, a economía ou a antropoloxía, converténdose nunha ferramenta máis da análise filosófica contemporánea de imprescindible manexo para egresados de nivel de master. Trátase, polo tanto, dunha optativa de ambiciosa transversalidade, cunha potencialidade expansiva que debera proxectar ós estudantes a unha reflexión de natureza metafísica ó tempo que lles proporciona una posible temática de traballo futuro na fronteira da reflexión filosófica do noso tempo.

3. OBXECTIVOS DA MATERIA

Os obxectivos da materia consisten en:

- Transmitir os contidos fundamentais da asignatura.
 - Amosar as cuestións abertas que alimentan a investigación neste eido.
 - Alentar a imaxinación e o debate para tratar de facer aportacións e contrastar ideas.
- Tamén, a adquisición ou práctica das seguintes competencias:

COMPETENCIAS DE TIPO BÁSICO E XERAL

CX1 - Que os estudantes adquiran capacidades e coñecementos para a análise crítica en relación a achegas investigadoras.

CX2 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos que adquiran para identificar, formular e resolver problemas dos nosos tempos.

CX3 - Que os estudantes sexan capaces de transmitir coñecementos, ideas orixinais e solucións propostas.

CX4 - Que os estudantes estean capacitados para unha dinámica de reflexión con actitude proactiva e creativa na procura de solucións.

CX5 - Que os estudantes teñan habilidades para recoñecer, nos diversos saberes e na práctica social, cuestións e problemas susceptibles de ser abordados e resoltos.

CB6 - Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.

CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.

CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.

CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.

CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.

COMPETENCIAS DE TIPO ESPECÍFICO

CE1 - Coñecer e comprender formulacións filosóficas relacionadas cos ámbitos temáticos do máster.

CE2 - Desenvolver destrezas que permitan trasladar os coñecementos adquiridos ao ámbito da investigación.

CE3 - Adquirir habilidades para a transmisión e ensino de contidos filosóficos relacionados cos ámbitos temáticos do máster.

CE4 - Saber aplicar os coñecementos adquiridos na resolución de novos problemas.

CE5 - Ser capaz de: analizar e sintetizar, argumentar lxicamente, formular xuízos, e deliberar conforme a criterios éticos.

CE6 - Saber expresarse oralmente e por escrito, comunicar, debater e deliberar.

CE7 - Adquirir coñecementos achega da natureza dos sistemas complexos e da versatilidade desta categoría para integrar a comprensión de problemas en moi diferentes ámbitos da realidade.

CE8 - Comprender os fundamentos do tratamento científico dos sistemas complexos, en especial o seu tratamento termodinámico, así como da súa comprensión filosófica.

CE9 - Desenvolver a reflexión crítica na análise de problemas, en especial os problemas económico e ecolóxico como manifestación do carácter de estrutura disipativa das nosas organizacións sociais.

CE10 - Adquirir destrezas argumentativas mediante o exame de argumentos dispoñibles e a través do debate.

CE11 - Despregar habilidades de formulación de propostas e de persuasión en relación coas formuladas.

CE12 - Desenvolver destrezas para escribir traballos (ou artigos), mediante práctica.

4. CONTIDOS

PLANO XERAL

O desenvolvemento da física —en particular da termodinámica, aínda que tamén das mecánicas cuántica e estatística- e da bioloxía ó longo do século XX levaron a un

redescubrimento da importancia das conexións intrínsecas entre os constituíntes dos sistemas do seu estudio. O todo era máis ca suma das partes e, en medios condensados, ten lugar a aparición de fenómenos emerxentes froito da organización e interacción internas dos seus integrantes, o que constitúe a característica central, medular, dos denominados sistemas complexos. Este feito crucial está presente nunha infinidade de campos diferentes que van da física fundamental ata a economía, polo que parece constituír un principio organizativo básico da realidade, que se nos amosa como un conxunto articulado de sistemas disipativos autoorganizados que forman os eslabóns dunha cadea de complexidade crecente, e debe ser obxecto central da reflexión filosófica contemporánea. Con esta materia trátase de cultivar e desenvolver aquelas competencias ligadas á comprensión dos problemas da complexidade actuais co fin de desenvolver a capacidade para apreciar e entender os problemas filosóficos que suscitan.

Para tal fin, o programa articúlase nos seguintes epígrafes:

1. A ciencia da complexidade: tránsito do reduccionismo á emerxencia.
2. Estructuras disipativas autoorganizadas: a Termodinámica non lineal.
3. A cadea de emerxencias. Estructura termodinámica da realidade. Redes complexas.
4. A complexidade en Física: fenómenos críticos e criticalidade autoorganizada.
5. A complexidade en Bioloxía.
6. Os problemas da vida e da organización social: complexidade en Ecoloxía e Economía.

5. METODOLOXÍA DA DOCENCIA

TRABALLO PRESENCIAL NAS AULAS

Distinguiremos o traballo presencial referíndonos as dúas modalidades de docencia:

(1) *Aulas expositivas*. Ofreceráse unha exposición mediante lección maxistral dos temas do programa incidindo sobre todo naqueles aspectos que sexan nucleares e que contribúan a que os/as alumnos/as formen o seu propio mapa mental do tema. A exposición estará sempre aberta á participación e ó debate.

(2) *Aulas interactivas*. Propiciarase unha participación activa do alumnado, propondo tarefas nas que terán un papel protagonista. Estas tarefas comprenderán actividades en seminario con participación activa e protagonista do alumno, como por exemplo:

- Proposta de cuestionarios de preguntas sobre aspectos previamente explicados ou análise conxunta de textos de especial relevancia para o desenvolvemento da materia.
- Proposta de exercicios sobre temas vistos.
- Visionado de material audiovisual.

A proposta das distintas actividades farase na aula da materia no campus virtual.

(3) *Aulas prácticas*.

TRABALLO AUTÓNOMO DO ALUNADO

Comentarios cortos sobre temas suscitados polos textos de referencia ou polo material audiovisual.

REQUERIMENTOS PARA AS AULAS

Recoméndase a participación activa do alumnado nas aulas. Esta levarase a cabo conforme ós seguintes criterios:

- Na participación na aula non se aceptará ningunha atitude que sexa irrespectuosa, sexista ou dalgún outro xeito discriminatoria.
- Na aula atenderanse todas as opinións e potenciarase que todo o mundo poida expresar os seus puntos de vista.
- Non será aceptábeis na discusión argumentacións *ad hominem*.
- Nas aulas expositivas está permitido o uso de ordenadores ou outros dispositivos electrónicos, pero non gravar son ou imaxes sin o consentimento explícito de todos os presentes.

6. AVALIACIÓN

Na primeira oportunidade, a avaliación da materia en primeira oportunidade farase mediante avaliación continua individualizada dos estudantes. A avaliación continua constará de dous aspectos diferenciados:

- 1) O traballo continuado no seguimento da materia; incluídos posibles controis de coñecemento, asistencia e participación en actividades presenciais.
- 2) Traballo escrito como parte do traballo do alumno. Este traballo atenderá aos seguintes requisitos:
 - Consistirá na presentación dunha liña argumental, defendendo unha tese.
 - Terá unha estrutura ordenada. Constarán de resumo inicial, unha introdución expoñendo a tese, liña argumental e estrutura do traballo; estruturación por seccións e conclusión final.
 - Seguirá o formato de texto académico estándar (Estafes New Roman tamaño 12, con notas ao pé de páxina tamaño 10, interlineado 1,5, párrafo xustificado, sen portadas).
 - Terá unha extensión en torno a 10 páxinas.

DIMENSIÓNS DA AVALIACIÓN

O peso das diferentes compoñentes da avaliación continua será:

1. Traballo continuado e seguimento da materia: 50%
2. Traballo final do alumno que conteña unha breve indagación persoal: 50%

As competencias da resolución de exercicios e contestación aos cuestionarios serán avaliadas atendendo á precisión coa que sexan resoltos. As competencias dos ensaios breves se avaliarán tendo en conta a capacidade de síntese e a claridade da exposición. As competencias relativas ao traballo serán avaliadas tendo en conta de: (i) a súa calidade de contido e argumentativa, que mostrará o coñecemento do tema, (ii) o rigor formal, que avaliará a capacidade de composición de textos (iii) a escritura, que mostrará o coidado no uso da lingua.

REQUERIMENTO DE ORIXINALIDADE

O/a alumno/a debe respectar o código de boas prácticas da USC, que establece que hai que traballar con honradez intelectual e seriedade no contraste das citas, respectando o traballo dos demais, evitando todo tipo de plaxios e apropiacións indebidas, actuando co máximo respecto á propiedade intelectual ou industrial. A non observancia desta norma conlevará non superar a materia nas dúas convocatorias anuais.

A cualificación do alumno na segunda oportunidade corresponderá á cualificación obtida no exame oficial correspondente.

ESTUDANTES CON DISPENSA DE ASISTENCIA A CLASE

Quen teña dispensa de asistencia a clase será avaliado mediante un exame final na data oficial sobre os contidos da materia.

TEMPO DE ESTUDO E TRABALLO PERSOAL

A materia consta de 3 créditos ECTS, polo que a carga total de traballo para o/a alumno/a é de 75 horas, que se desglosan do xeito seguinte:

- Horas presenciais semanais: Aproximadamente, 24 horas no conxunto do semestre.
 - Horas de titorías: 3 h.
 - Horas expositivas: 9 h.
 - Horas interactivas: 12 h.
 - Traballo persoal do/a alumno/a: 51 horas no semestre.
 - Estudo individual: 30 horas no semestre.
 - Realización de traballos individuais: 20 horas no semestre
 - Outras tarefas: 1 hora no semestre

RECOMENDACIÓNS PARA SUPERAR A MATERIA

- (1) Participación nas presentacións.
- (2) Preparación das tarefas marcadas seguindo as pautas indicadas
- (3) Consulta de dúbidas na clase ou nas titorías
- (4) Ler, estudar, escribir e programar.

7. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

1. H. J. Morowitz, The emergence of Everything. Oxford University Press, Oxford, 2002.
2. E. Laszlo, The Systems View of the World. A Holistic Vision of our Time. Hampton Press, New York, 1996.
3. Ludwig von Bertalanffy. General System Theory: Foundations, Development, Applications. George Braziller, New York, 1968.
4. N. Rescher. Complexity. A Philosophical Overview. Transactions Publishers, New Brunswick, 1998.
5. E. Morin, El Método. Vol.1. La Naturaleza de la Naturaleza. 7ª Ed. Cátedra, Madrid, 2006.
6. E.D. Schneider, D. Sagan, La Termodinámica de la Vida. Física, Cosmología, Ecología y Evolución. Tusquets, Barcelona, 2005.

COMPLEMENTARIA

7. E. Schrödinger, *What is life?* Cambridge University Press, Cambridge, 1944. [Trad. esp. ¿Qué es la vida? Tusquets, Barcelona, 1984]
8. D. Kondepudi, I. Prigogine, *Modern Thermodynamics: From Heat Engines to Dissipative Structures*. Wiley, Chichester, 1998.
9. I. Prigogine, *Introducción a la Termodinámica de los Procesos Irreversibles*. Selecciones Científicas, Madrid, 1974.
10. Spinoza, B.; *Ethica ordine geométrico demonstrata* (1677) Varias traducciones españolas disponibles, a destacar las de Vidal Peña (Alianza, Tecnos) y Atilano Domínguez (Trotta). Edición de referencia en: *Spinoza Opera*. 4 Vols. Edited by Carl Gebhart. (Heidelberg: Carl Winter, 1925); edición crítica standard de los escritos y correspondencia de Spinoza en latín y holandés.
11. Spinoza, B.; *Tractatus theologico-politicus* (1670) Varias traducciones españolas disponibles, a destacar las de Atilano Domínguez (Alianza) y Tierno Galván (Tecnos –selección-). Edición de referencia en: *Spinoza Opera*. 4 Vols. Editada por Carl Gebhart. (Heidelberg: Carl Winter, 1925); edición crítica standard de los escritos y correspondencia de Spinoza en latín y holandés.
12. Hampshire, Stuart; *Spinoza*, London, Penguin, 1951.
13. Hampshire, Stuart; *Spinoza and Spinozism*, Oxford University Press, 2005.
14. Whitehead, A.N.; *Process and Reality: An Essay in Cosmology*. (1929). Edición corregida, editada por David Ray Griffin y Donald W. Sherburne, Free Press 1979.
15. Deleuze, G., *Spinoza et le problème de l'expression*, Les éditions de Minuit (col. « Arguments »), Paris, 1968, 332 p. Trad. esp. de Horst Vogel, *Spinoza y el problema de la expresión*, en El Aleph Editores, 1996.
16. Deleuze, G., *L'Anti-Œdipe Capitalisme et schizophrénie*, en colaboración con Félix Guattari, Les éditions de Minuit (coll. « Critique »), Paris, 1972, 494 p. Trad. esp. de Francisco Monge, *El anti-edipo - Capitalismo y esquizofrenia* en Edit. Paidós Ibérica, 2004.
17. Deleuze, G.; *Différence et répétition*, Presses Universitaires de France, Paris, 1968, 409 p. Trad. esp. Diferencia y repetición, Ediciones Júcar, 1987.
18. Deleuze, G.; *Mille Plateaux - Capitalisme et schizophrénie 2*, en colaboración con Félix Guattari, Les éditions de Minuit (col. « Critique »), Paris, 1980, 645 p. Trad. esp. de José Vázquez Pérez en Editorial Pre-Textos, Valencia, 2008.
19. Deleuze, G., *Spinoza - Philosophie pratique*, Les éditions de Minuit, Paris, 1981, 177 p.. Trad. esp. de A. Escotado, *Spinoza - filosofía práctica*, en Tusquets Ed., 2001.
20. Deleuze, G., *Qu'est-ce que la philosophie ?*, en colaboración con Félix Guattari, Les éditions de Minuit (col. « Critique »), Paris, 1991, 206 p. Trad. Esp. De Thomas Kauf : ¿Qué es la filosofía ? en Ed. Anagrama, Barcelona, 2005.
21. Robinson, Keith (ed.); *Deleuze, Whitehead, Bergson: rhizomatic connections*; Palgrave Macmillan, New York : 2009
22. Zubiri, X.; *Estructura dinámica de la realidad*; Alianza Ed., Madrid, 1989.