



Teaching Guide				
Identifying Data				2022/23
Subject (*)	Knowledge System: Philosophy, Science and Technology		Code	710G04041
Study programme	Grao en Xestión Dixital de Información e Documentación			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	First	Basic training	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Humanidades			
Coordinador	González Fernández, Wenceslao J.	E-mail	wenceslao.gonzalez@udc.es	
Lecturers	González Fernández, Wenceslao J.	E-mail	wenceslao.gonzalez@udc.es	
Web				
General description	<p>Estudio histórico de la configuración del saber como sistema. Relaciones entre Filosofía, Ciencia y Tecnología. Estructura actual del saber: tipos de Ciencia y las nuevas Tecnologías.</p> <p>En primer lugar, estudio de las concepciones metodológicas de la Ciencia a través de la Historia, para analizar los supuestos en los que se apoyan las caracterizaciones de la Ciencia y la Tecnología, aportar los contenidos más relevantes para las Humanidades y la Documentación y considerar los límites de esos conocimientos. Especial atención recibirán las cuestiones generales sobre los métodos de investigación en Ciencia y Tecnología.</p> <p>Y, en segundo término, la estructura actual del sistema del saber. Se busca ofrecer la articulación del conjunto de los saberes, teniendo presente la componente histórica. Esto comporta considerar los tipos de Ciencia y las nuevas Tecnología, viendo sus bases epistemológicas y metodológicas.</p>			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A2	CE2 - Have the humanistic knowledge that allows you to have a solid culture to contextualise the acquired knowledge
A3	CE3 - Knowing the reality and the social conditioning factors that influence the management of information
A5	CE5 - Master the relevant sources of information that allow you to effectively meet the demands of users for both research and business
A7	CE7 - Plan and design an information management system, including information flows, both in an institutional and business context
A9	CE9 - Master the foundations, methods and models of information retrieval and be trained to use and plan information and data recovery systems
A15	CE15 - Know and assume the ethical perspective and deontological values of information management as a whole and in the digital environment in particular
A20	CE20 - Master the bases to develop research activities using multidisciplinary methods and principles
B1	CB1 - Possess and understand knowledge that provides a basis or opportunity to be original in the development and / or application of ideas, often in a research context
B2	CB2 - Apply the knowledge acquired and their ability to solve problems in new or unfamiliar environments within broader (or multidisciplinary) contexts related to their area of study
B3	CB3 - Be able to integrate knowledge and face the complexity of making judgments based on information that, being incomplete or limited, includes reflections on social and ethical responsibilities linked to the application of their knowledge and judgments
B4	CB4 - Know how to communicate their conclusions -and the knowledge and ultimate reasons that sustain them- to specialized and non-specialized audiences in a clear and unambiguous way
B5	CB5 - Possess the learning skills that allow them to continue studying in a way that will be largely self-directed or autonomous
B6	CG1 - Capacity for cooperation, teamwork and collaborative learning
B7	CG2 - Capacity for reflection and critical reasoning
B8	CG3 - Capacity for planning, organization and management of resources, information and operations
B9	CG4 - Capacity for analysis, diagnosis and decision making



B10	CG5 - Ability to work in an international and global context
B11	CG6 - Ability to understand the importance, value and function of the Digital Information and Documentation Management in the current ICT society
C1	CT1 - Express correctly, both orally and in writing, in the official languages ??of the autonomous community
C2	CT2 - Use the basic tools of information and communication technologies (ICT) necessary for the exercise of their profession and for learning throughout their lives
C3	CT3 - Develop oneself for the exercise of a citizenship that respects democratic culture, human rights and the gender perspective
C4	CT4 - Understand the importance of the entrepreneurial culture and know the means available to entrepreneurs
C5	CT5 - Acquire skills for life and habits, routines and healthy lifestyles
C6	CT6 - Develop the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams, to offer proposals that contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development
C7	CT7 - Assess the importance of research, innovation and technological development in the socio-economic and cultural progress of society
C8	CT8 - Have the ability to manage time and resources: develop plans, prioritize activities, identify criticisms, establish deadlines and comply with them

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results
-------------------	---------------------------------------



A1 Conocimiento de la naturaleza de la información y de los documentos, de sus diversos modos de producción y de su ciclo de gestión, de los aspectos legales y éticos de su uso y transferencia, y de las fuentes principales de información en cualquier soporte, y a lo largo del tiempo.	A2	B1	C1
A2 Conocimiento, comprensión, aplicación y valoración de los principios teóricos y metodológicos, y de las técnicas para la planificación, organización y evaluación de sistemas, unidades y servicios de información.	A3	B2	C2
A3 Conocimiento, comprensión y aplicación de los principios teóricos y metodológicos, y de las técnicas y normativas para la creación y autenticación, reunión, selección, organización, representación, preservación, recuperación, acceso, difusión e intercambio, y evaluación de la información y de los recursos informativos.	A5	B3	C6
A4 Conocimiento, comprensión y aplicación de los principios teóricos y metodológicos para el estudio, el análisis, la evaluación y la mejora de los procesos de producción, transferencia y uso de la información y de la actividad científica.	A7	B4	C7
A5 Conocimiento y aplicación de las tecnologías de la información que se emplea en las unidades y servicios de información y en los procesos y transferencia de la información.	A9	B5	C8
A6 Conocimiento de la realidad nacional e internacional en materia de políticas y servicios de información y de las industrias de la cultura.	A15	B6	
A7 Conocimiento de inglés.	A20	B7	
B1 Aprender a aprender.		B8	
B2 Resolver problemas de forma efectiva.		B9	
B3 Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.		B10	
B4 Trabajar de forma autónoma con iniciativa.		B11	
B6 Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.			
B7 Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.			
B8 Capacidad de análisis y de síntesis aplicada a la gestión y organización de la información.			
B9 Capacidad de gestión de la información relevante.			
B12 Conocimiento hablado y escrito de una lengua extranjera (con preferencia inglés).			
B17 Capacidad de dirección y liderazgo.			
C1 Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.			
C2 Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.			
C3 Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.			
C4 Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.			
C5 Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.			
C6 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponibles para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.			
C8 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desenvolvimiento tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.			
C3, C4 y C5.			C3 C4 C5

Contents	
Topic	Sub-topic



I: ESTUDO HISTÓRICO DA CONFIGURACIÓN DO SABER COMO SISTEMA

TEMA 1: A posición clásica do sistema de coñecemento e o problema da complexidade

1.1) Articulación da posición clásica: primacía do coñecemento como estrutura

1.1.1) Sabedoría

1.1.2) Ciencia

1.1.3) Técnica

1.2) Papel da Lóxica na articulación do coñecemento como sistema

1.3) Racionalidade dos medios e racionalidade dos fins

1.4) O concepto de "sistema";

1.5) O sistema de coñecemento como estrutura e como dinámica

1.6) Teoría do coñecemento e epistemoloxía: relación coa complexidade

1.7) Complexidade estrutural: epistémica e ontolóxica

1.7.1) Modos de complexidade epistémica

1.7.2) Modos de complexidade ontolóxica

1.7) Enfoques para o avance do coñecemento como sistema

1.7.1) Coñecemento no aspecto dinámico: caracterizacións como cambio, desenvolvemento e progreso

1.7.2) O contido do coñecemento antes do futuro: desde o enfoque de profundización ata a creatividade científica e a innovación tecnolóxica

TEMA 2: O enfoque moderno do sistema de coñecemento

2.1) Relacións entre filosofía e ciencia no período moderno

2.1.1) Trazos característicos da ciencia desde a perspectiva do método

2.1.2) Contribucións de F. Bacon e G. Galilei

2.1.3) Contribuído por I. Newton

2.2) Momentos no proceso de aumento do coñecemento científico

2.2.1) Contexto de descubrimento e contexto de xustificación

2.2.2) Problemas, modelos e contrastes

2.3) Da Filosofía e a Ciencia á Tecnoloxía

2.3.1) O papel da ciencia no coñecemento tecnolóxico

2.3.2) Diferenza entre actividade científica e traballo tecnolóxico

TEMA 3: O enfoque contemporáneo do sistema de coñecemento

3.1) O enfoque contemporáneo do sistema de coñecemento de 1920 a 1960

3.1.1) Neopositivismo lóxico, empirismo lóxico e concepción herdada

3.1.2) Racionalismo crítico

3.2) Do "xiro histórico" ao momento actual: expansión dos elementos da ciencia

3.2.1) Concepcións no período 1960-1980

3.2.2) Enfoques desde 1980

3.3) Papel da filosofía no momento actual

3.3.1) Perspectiva contemporánea sobre a relación Ciencia-Filosofía

3.3.2) Relacións entre Filosofía e Tecnoloxía



II. CIENCIA E TECNOLOXÍA: CONFIGURACIÓN A PARTIR DO COÑECEMENTO

TEMA 4: A Ciencia como sistema de coñecemento

- 4.1) A noción actual de "Ciencia": elementos característicos
- 4.2) Distinción e relacións entre ciencia básica e ciencia aplicada
- 4.3) Ciencias Formais e Ciencias Empíricas: características constitutivas e diferenzas
- 4.4) Tipos de Ciencias Empíricas: Ciencias da Natureza, Ciencias Sociais e Ciencias Artificiais
- 4.5) Caracterización das "Ciencias do Deseño";
- 4.6) La Information Science: Características actuais e lugar no sistema científico

TEMA 5: A Tecnoloxía como sistema de coñecemento

- 5.1) Caracterización da tecnoloxía como coñecemento
- 5.2) Interacción Ciencia-Tecnoloxía: factores internos e externos
- 5.3) Límites da Ciencia
 - 5.3.1) Os límites como fronteiras ou barreiras
 - 5.3.2) Límites como límites ou teito
- 5.4) Límites da Tecnoloxía
 - 5.4.1) Os límites como fronteiras ou barreiras
 - 5.4.2) Límites como límites ou teito
- 5.5) Tecnoloxías da Información e a Comunicación e o seu impacto nas Ciencias da Documentación

TEMA 6: A dimensión social de Internet: Análise filosófico-metodolóxica dende a complexidade

- 6.1) Internet como sistema poliédrico complexo e dimensión social
- 6.2) Tres compoñentes principais na súa configuración filosófico-metodolóxica
- 6.3) A perspectiva científica de Internet e das Ciencias Sociais
- 6.4) A faceta tecnolóxica da Rede e a dimensión social da infraestrutura
- 6.5) A dimensión social da actividade relacionada con Internet
- 6.6) A dimensión social da Rede: Redes sociais e tipos de actividade social
- 6.7) Tipos de métodos na dimensión social da Rede e relevancia da presenza do investigador
- 6.8) A relevancia dos problemas sociais na Rede como a ciberseguridade

TEMA 7: Presentacións institucionais do Sistema de Coñecemento

- 7.1) O Código da UNESCO: estudo filosófico-metodolóxico
- 7.2) O Código NABS: análise filosófico-metodolóxico
- 7.3) Clasificación decimal universal (CDU)
- 7.4) Clasificación LC (Library of Congress)
- 7.5) A concepción de S. Ranganathan
- 7.6) A estrutura do saber nos deseños curriculares actuais
- 7.7) A articulación do coñecemento en Política Científica e Tecnolóxica: Ciencia e Tecnoloxía nos programas de I + D + i



III. O SISTEMA DE COÑECEMENTO DESDE UNHA
PERSPECTIVA DINÁMICA:
PROGRESO CIENTÍFICO E INNOVACIÓN TECNOLÓXICA

TEMA 8: O desenvolvemento do coñecemento na perspectiva falsionista:
epistemoloxía evolutiva

8.1) Reconstrución da traxectoria filosófico-metodolóxica de K. Popper

8.1.1) Etapa de formación

8.1.2) Período das obras máis influentes

8.1.3) Fase de innovación epistemolóxica

8.1.4) Momento de maduración ontolóxica

8.2) Articulación da Filosofía e Metodoloxía da Ciencia por K. Popper

8.2.1) Planos de análise popperiana da Ciencia: a primacía da perspectiva interna

8.2.2) Áreas temáticas dentro da Filosofía e Metodoloxía da Ciencia Popperiana

8.2.3) Valoración desde o punto de vista do legado popperiano

TEMA 9: Falsacionismo en Ciencias Sociais: interpretacións en clave histórica

9.1) Metodoloxía historicista

9.1.1) Historismo e historicismo: marco conceptual e orixe

9.1.2) A dualidade "Ciencias da natureza" - "Ciencias do espírito" e a socioloxía de K. Mannheim

9.2) Análise popperiana de doutrinas historicistas

9.2.1) Historicismo dualista

9.2.2) Historicismo monista

9.3) Crítica de Popper ao historicismo

TEMA 10: O avance do coñecemento sobre a base de "paradigmas"

10.1) Carreira académica e intelectual de Th. S. Kuhn

10.2) As "revolucións científicas" nas diferentes etapas
filosófico-metodolóxicas

10.2.1) A dualidade "Ciencia normal" - "Ciencia revolucionaria"

10.2.2) Dos "paradigmas" a un novo marco conceptual

10.2.3) A énfase na linguaxe

10.3) A existencia e caracterización de "revolucións científicas"

10.3.1) Opcións ante problemas

10.3.2) Revolucións conceptuais

TEMA 11: Progreso do coñecemento e "programas de investigación"

11.1) O problema das dúas etapas da Filosofía de I. Lakatos

11.1.1) Tres interpretacións posibles

11.1.2) Interpretación da historicidade

11.2) Desenvolvementos filosófico-metodolóxicos de Imre Lakatos

11.2.1) De "método" a "meta-método"

11.2.2) Caracterización filosófico-metodolóxica da predición

11.2.3) A noción de "novos feitos" na concepción lakatosiana

TEMA 12: Ciencia Tecnoloxía e Sociedade

12.1) Interdependencia práctica na vida social entre Ciencia e Tecnoloxía

12.2) Valores económicos na configuración de Ciencia e Tecnoloxía

12.3) Criterios para a avaliación social da Tecnoloxía

12.4) A normativa legal vixente en materia de investigación científica e tecnolóxica



Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A2 A3 A5 A7 A9 A15 A20 B1	40	40	80
Diagramming	A2 A5 A9 A20 B2 B3 B4 B5 B7 B9 C1 C8	5	30	35
Supervised projects	B6 B8 B10 B11 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	5	15	20
Personalized attention		15	0	15

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	As clases maxistrais son unha parte indispensable da formación académica. A sesión maxistral servirá para presentar na aula aqueles contidos que axuden en maior medida a seguir o programa da materia. Os principios de claridade, sistematicidade e rigor serán a prioridade á hora de transmitir o coñecemento.
Diagramming	Os esquemas preséntanse en termos de abstracts de textos relevantes para o tema, que servirán para a análise crítica de textos en función da súa estrutura interna. O uso de esquemas para tratar textos permite claridade, profundidade e sistematicidade na elaboración de abstracts.
Supervised projects	Dentro da actividade universitaria está a ensinar a facer traballos. É precisamente nesta tarefa onde se pode esperar unha atención personalizada máis directa. Os traballos titorizados centraranse na capacidade de análise e síntese. Considerarase especialmente a precisión no aparello crítico na redacción das obras e a bibliografía empregada. Estes traballos supervisados puntuaranse na avaliación final, unha vez alcanzado o nivel de aprobación na proba obxectiva.

Personalized attention	
Methodologies	Description



<p>Diagramming Guest lecture / keynote speech Supervised projects</p>	<p>A atención personalizada é un factor decisivo na formación do alumno. O sistema de titoría británico é un bo exemplo de práctica educativa ben pensada. Tanto o contido das sesións maxistras como os esquemas (abstracts) e traballos titorizados son elementos para unha atención personalizada. Entre eles, cabe destacar os traballos supervisados para esa atención personalizada.</p> <p>Clases maxistras As clases maxistras son unha parte indispensable da formación académica. A sesión maxistral servirá para presentar na aula aqueles contidos que axuden en maior medida a seguir o programa da materia. Os principios de claridade, sistematicidade e rigor serán a prioridade á hora de transmitir o coñecemento.</p> <p>Esquemas: Os esquemas preséntanse en termos de abstracts de textos relevantes para o tema, que servirán para a análise crítica de textos en función da súa estrutura interna. O uso de esquemas para tratar textos permite claridade, profundidade e sistematicidade na elaboración de abstracts.</p> <p>Dentro da actividade universitaria está a ensinar a facer traballos. É precisamente nesta tarefa onde se pode esperar unha atención personalizada máis directa. Os traballos titorizados centraranse na capacidade de análise e síntese. Considerarase especialmente a precisión no aparello crítico na redacción das obras e a bibliografía empregada. Estes traballos supervisados puntuaranse na avaliación final, unha vez alcanzado o nivel de aprobación na proba obxectiva.</p>
---	---

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Diagramming	A2 A5 A9 A20 B2 B3 B4 B5 B7 B9 C1 C8	El uso de esquemas para tratar textos permite buscar la claridad, la profundidad y la sistematicidad en la elaboración de abstracts. Se utilizarán esos criterios para evaluar los resultados de esos abstracts.	20
Guest lecture / keynote speech	A2 A3 A5 A7 A9 A15 A20 B1	Las clases magistrales, junto con los textos que se facilitarán a lo largo del curso, han de servir para desarrollar el programa de la asignatura. Los resultados del aprendizaje se evaluarán en pruebas objetivas, donde habrá dos rondas, para que haya dos oportunidades para superar los contenidos correspondientes a la materia.	70
Supervised projects	B6 B8 B10 B11 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Dentro de la actividad universitaria está el enseñar a realizar trabajos. Es precisamente en esta tarea donde cabe esperar una atención personalizada más directa. Los trabajos tutelados se centrarán en la capacidad de análisis y de síntesis. Se considerará especialmente la precisión en el aparato crítico en la redacción de los trabajos y la bibliografía utilizada.	10

Assessment comments
<p>A avaliación da materia realizarase mediante probas obxectivas. Haberá un primeiro exame global con varias opcións. Os que non superen esta primeira proba obxectiva terán unha segunda oportunidade.</p> <p>?Aqueles alumnos que teñan algún tipo de excepcionalidade para asistir ás clases legalmente concedidas, deberán falar co profesor ao comezo do curso para establecer as titorías e os sistemas de avaliación correspondentes?.</p>

Sources of information



Basic

Bibliografía curso 2022-2023 O Sistema do Coñecimento: Filosofía, Ciencia e Tecnoloxía Hay una lista general de publicaciones que está disponible el documento del programa de la asignatura. Se irá seleccionando para cada tema la bibliografía que complementa las clases del curso y las tareas a realizar. Bibliografía seleccionada de interés

xeral Echeverría, J., *Introducción a la Metodología de la Ciencia*, Cátedra, Madrid, 1999. González, W. J. (ed), *Aspectos metodológicos de la investigación científica. Un enfoque multidisciplinar*, Segunda edición, Ediciones Universidad Autónoma de Madrid y Publicaciones Universidad de Murcia, Madrid-Murcia, 1990. González, W. J., *La predicción científica: Concepciones filosófico-metodológicas desde H. Reichenbach a N. Rescher*, Montesinos, Barcelona, 2010. Ordóñez, J., Navarro, V. and Sánchez Ron, J. M., *Historia de la Ciencia*, Espasa-Calpe/Austral, Madrid, 2003 (reimpresión en 2007). De especial interese para o programa González, W. J., *¿La interpretación historicista de las Ciencias Sociales?*, *Anales de Filosofía*, v. 2, (1984), pp. 109-137. González, W. J., *¿La Filosofía de I. Lakatos, 25 años después: Del 'giro histórico' a la incidencia metodológica en Economía?*, en González, W. J. (ed), *La Filosofía de Imre Lakatos: Evaluación de sus propuestas*, UNED, Madrid, 2001, pp. 13-103. González, W. J., *¿La evolución del Pensamiento de Popper?*, en González, W. J. (ed), *Karl Popper: Revisión de su legado*, Unión Editorial, Madrid, 2004, pp. 23-194. González, W. J., *¿Las revoluciones científicas y la evolución de Thomas S. Kuhn?*, en González, W. J. (ed), *Análisis de Thomas Kuhn: Las revoluciones científicas*, Trotta, Madrid, 2004, pp. 15-103. Gonzalez, W. J., *¿The Philosophical Approach to Science, Technology and Society?*, en Gonzalez, W. J. (ed), *Science, Technology and Society: A Philosophical Perspective*, Netbiblo, A Coruña, 2005, pp. 3-49. González, W. J., *¿La dimensión social de Internet: Análisis filosófico-metodológico desde la complejidad?*, *Artefactos: Revista de Estudios de la Ciencia y la Tecnología*, v. 9, n. 1, (2020), 2ª época, pp. 101-129. DOI: <http://dx.doi.org/10.14201/art2020101129>. Disponible en: <https://revistas.usal.es/index.php/artefactos/article/view/art2020101129> Acceso el 27.4.2020. Niiniluoto, I., "The Aim and Structure of Applied Research", *Erkenntnis*, v. 38, n. 1, (1993), pp. 1-21. Rescher, N., *The Limits of Science*, University of California Press, Berkeley, 1984. Vers. cast.: *Límites de la Ciencia*, Tecnos, Madrid, 1994. Versión revisada: *The Limits of Science*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, 1999. De interese máis específico González, W. J., "Progreso científico e innovación tecnológica: La 'Tecnociencia' y el problema de las relaciones entre Filosofía de la Ciencia y Filosofía de la Tecnología", *Arbor*, v. 157, n. 620, (1997), pp. 261-283. González, W. J., "Valores económicos en la configuración de la Tecnología", *Argumentos de Razón Técnica*, v. 2, (1999), pp. 69-96. Gonzalez, W. J., *¿Novelty and Continuity in Philosophy and Methodology of Science?*, en Gonzalez, W. J. y Alcolea, J. (eds), *Contemporary Perspectives in Philosophy and Methodology of Science*, Netbiblo, A Coruña, 2006, pp. 1-28. Gonzalez, W. J., *Philosophico-Methodological Analysis of Prediction and its Role in Economics*, Springer, Dordrecht, 2015. Gonzalez, W. J., *¿On the Role of Values in the Configuration of Technology: From Axiology to Ethics?*, en Gonzalez, W. J. (ed), *New Perspectives on Technology, Values, and Ethics: Theoretical and Practical*, Boston Studies in the Philosophy and History of Science, Springer, Dordrecht, 2015, pp. 3-27. Gonzalez, W. J., *¿Rethinking the Limits of Science: From the Difficulties to the Frontiers to the Concern about the Confines?*, en Gonzalez, W. J. (ed), *The Limits of Science: An Analysis from ¿Barriers? to ¿Confines?*, *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, Brill-Rodopi, Leiden, 2016, pp. 3-30. Gonzalez, W. J., *¿From Intelligence to Rationality of Minds and Machines in Contemporary Society: The Sciences of Design and the Role of Information?*, *Minds and Machines*, v. 27, n. 3, (2017), pp. 397-424. DOI: 10.1007/s11023-017-9439-0. Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1007/s11023-017-9439-0> (acceso 6.10.2017). González, W. J., *¿Internet en su vertiente científica: Predicción y prescripción ante la complejidad?*, *Artefactos: Revista de Estudios sobre Ciencia y Tecnología*, v. 7, n. 2, (2018), 2ª época, pp. 75-97. DOI: <http://dx.doi.org/10.14201/art2018717597>. González, W. J., *¿Complejidad dinámica en Internet como plataforma de información y comunicación: Análisis filosófico desde la perspectiva de Ciencias de Diseño y el papel de la predicción?*, *Informação e Sociedade: Estudos*, v. 28, n. 1, (2018), pp. 155-168. Gonzalez, W. J. y Arrojo, M. J., *¿Complexity in the Sciences of the Internet and its Relation to Communication Sciences?*, *Empedocles: European Journal for the Philosophy of Communication*, v. 10, n. 1, (2019), pp. 15-33. DOI: https://doi.org/10.1386/ejpc.10.1.15_1 Disponible en <https://www.ingentaconnect.com/contentone/intellect/ejpc/2019/00000010/00000001/art00003> (acceso 6.7.2019) Gonzalez, W. J., *¿Levels of Reality, Complexity, and Approaches to Scientific Method?*, en Gonzalez, W. J. (ed), *Methodological Prospects for Scientific Research: From Pragmatism to Pluralism*, Synthese Library, Springer, Cham, 2020, pp. 21-51. https://doi.org/10.1007/978-3-030-52500-2_2. Gonzalez, W. J., *¿The Internet at the Service of*



Society: Business Ethics, Rationality, and Responsibility?, *Éndoxa*, n. 46, (2020), pp. 383-412.

<https://revistas.uned.es/index.php/endoxa/article/view/28029/pdfGonzalez>, W. J., ?The Relevance of Language for Scientific Research?, en Gonzalez, W. J. (ed), *Language and Scientific Research*, Palgrave Macmillan, Cham, 2021, pp. 1-37. https://doi.org/10.1007/978-3-030-60537-7_1. Gonzalez, W. J., ?Semantics of Science and Theory of Reference: An Analysis of the Role of Language in Basic Science and Applied Science?, en Gonzalez, W. J. (ed), *Language and Scientific Research*, Palgrave Macmillan, Cham, 2021, pp. 41-91. https://doi.org/10.1007/978-3-030-60537-7_2. Gonzalez, W. J., ?A Framework for the Ethical Analysis of the Internet and Economics: Three Focuses, the Role of Economics and the Ethical Values as a Science?, en Rodríguez Valls, F. y Padial, J. J. (eds), *Ciencia y Filosofía: Estudios en Homenaje a Juan Arana*, vol. II, Editorial Thémata, Sevilla, 2021, pp. 643-652. González, W. J., ?Tipos de diseño, innovaciones democráticas y relaciones internacionales?, en Estany, A. y Gensollen, M. (eds), *Diseño institucional e innovaciones democráticas*, Universidad Autónoma de Barcelona-Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, 2021, pp. 37-52. Gonzalez, W. J., ?From the Current Trends in Philosophy of Science to the Prospects for the Near Future?, en Gonzalez, W. J. (ed), *Current Trends in Philosophy of Science. A Prospective for the Near Future*, Synthese Library, Springer, Cham, 2022, pp. 1-12. DOI: 10.1007/978-3-031-01315-7_1 Gonzalez, W. J., ?Scientific Side of the Future of the Internet as a Complex System. The Role Prediction and Prescription of Applied Sciences?, en Gonzalez, W. J. (ed), *Current Trends in Philosophy of Science. A Prospective for the Near Future*, Synthese Library, Springer, Springer, Cham, 2022, pp. 103-144. DOI: 10.1007/978-3-031-01315-7_6

Martinez Freire, P. (ed), *Filosofía Actual de la Ciencia*, Publicaciones Universidad de Málaga, Málaga, 1998. Niiniluoto, I., "Nature, Man, and Technology - Remarks on Sustainable Development", en Heininen, L.(ed.), *The Changing Circumpolar North: Opportunities for Academic Development*, Arctic Centre Publications 6, Rovaniemi, 1994, pp. 73-87. Niiniluoto, I., ?Ciencia frente Tecnología: ¿Diferencia o identidad??, *Arbor*, v. 157, n. 620, (1997), pp. 285-299. Niiniluoto, I., ?Límites de la Tecnología?, *Arbor*, v. 157, n. 620, (1997), pp. 391-410.

@font-face {font-family:"New York"; panose-1:2 11 6 4 2 2 2 2 4; mso-font-alt:"Times New Roman"; mso-font-charset:0; mso-generic-font-family:roman; mso-font-pitch:variable; mso-font-signature:3 0 0 0 1 0;}@font-face {font-family:"Cambria Math"; panose-1:2 4 5 3 5 4 6 3 2 4; mso-font-charset:0; mso-generic-font-family:roman; mso-font-pitch:variable; mso-font-signature:-536870145 1107305727 0 0 415 0;}@font-face {font-family:Calibri; panose-1:2 15 5 2 2 2 4 3 2 4; mso-font-charset:0; mso-generic-font-family:swiss; mso-font-pitch:variable; mso-font-signature:-536859905 -1073732485 9 0 511 0;}@font-face {font-family:Georgia; panose-1:2 4 5 2 5 4 5 2 3 3; mso-font-charset:0; mso-generic-font-family:roman; mso-font-pitch:variable; mso-font-signature:647 0 0 0 159 0;}p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal {mso-style-unhide:no; mso-style-qformat:yes; mso-style-parent:""; margin:0cm; mso-pagination:widow-orphan; font-size:12.0pt; font-family:"New York",serif; mso-fareast-font-family:"Times New Roman"; mso-bidi-font-family:"Times New Roman"; mso-ansi-language:EN-US; mso-fareast-language:EN-US;}p.MsoFootnoteText, li.MsoFootnoteText, div.MsoFootnoteText {mso-style-noshow:yes; mso-style-unhide:no; mso-style-link:"Texto nota pie Car"; margin:0cm; mso-pagination:widow-orphan; font-size:10.0pt; mso-bidi-font-size:12.0pt; font-family:"New York",serif; mso-fareast-font-family:"Times New Roman"; mso-bidi-font-family:"Times New Roman"; mso-ansi-language:EN-US; mso-fareast-language:EN-US;}p.MsoHeader, li.MsoHeader, div.MsoHeader {mso-style-priority:99; mso-style-link:"Encabezado Car"; margin:0cm; mso-pagination:widow-orphan; tab-stops:center 220.95pt right 441.9pt; font-size:12.0pt; font-family:"New York",serif; mso-fareast-font-family:"Times New Roman"; mso-bidi-font-family:"Times New Roman"; mso-ansi-language:EN-US; mso-fareast-language:EN-US;}a:link, span.MsoHyperlink {mso-style-unhide:no; mso-style-parent:""; color:blue; text-decoration:underline; text-underline:single;}a:visited, span.MsoHyperlinkFollowed {mso-style-noshow:yes; mso-style-priority:99; color:#954F72; mso-themecolor:followedhyperlink; text-decoration:underline; text-underline:single;}span.TextonotapieCar {mso-style-name:"Texto nota pie Car"; mso-style-noshow:yes; mso-style-unhide:no; mso-style-locked:yes; mso-style-link:"Texto nota pie"; mso-ansi-font-size:10.0pt; font-family:"New York",serif; mso-ascii-font-family:"New York"; mso-fareast-font-family:"Times New Roman"; mso-hansi-font-family:"New York"; mso-bidi-font-family:"Times New Roman"; mso-ansi-language:EN-US;}span.apple-converted-space {mso-style-name:apple-converted-space; mso-style-unhide:no; mso-style-parent:"";}span.EncabezadoCar {mso-style-name:"Encabezado Car"; mso-style-priority:99; mso-style-unhide:no; mso-style-locked:yes; mso-style-link:Encabezado; font-family:"New York",serif; mso-ascii-font-family:"New York"; mso-fareast-font-family:"Times New Roman";

mso-hansi-font-family:"New York"; mso-bidi-font-family:"Times New Roman";
mso-ansi-language:EN-US;}.MsoChpDefault {mso-style-type:export-only; mso-default-props:yes;
font-family:"Calibri",sans-serif; mso-ascii-font-family:Calibri; mso-ascii-theme-font:minor-latin;
mso-fareast-font-family:Calibri; mso-fareast-theme-font:minor-latin; mso-hansi-font-family:Calibri;
mso-hansi-theme-font:minor-latin; mso-bidi-font-family:"Times New Roman"; mso-bidi-theme-font:minor-bidi;
mso-fareast-language:EN-US;}div.WordSection1 {page:WordSection1;}



Complementary	A lista completa de referencias bibliográficas será entregada aos estudantes ao comezo do curso. Non cabe no espazo dispoñible aquí. @font-face {font-family:"Cambria Math"; panose-1:2 4 5 3 5 4 6 3 2 4; mso-font-charset:0; mso-generic-font-family:roman; mso-font-pitch:variable; mso-font-signature:-536870145 1107305727 0 0 415 0;}@font-face {font-family:Calibri; panose-1:2 15 5 2 2 2 4 3 2 4; mso-font-charset:0; mso-generic-font-family:swiss; mso-font-pitch:variable; mso-font-signature:-536859905 -1073732485 9 0 511 0;}p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal {mso-style-unhide:no; mso-style-qformat:yes; mso-style-parent:""; margin:0cm; mso-pagination:widow-orphan; font-size:12.0pt; font-family:"Calibri",sans-serif; mso-ascii-font-family:Calibri; mso-ascii-theme-font:minor-latin; mso-fareast-font-family:Calibri; mso-fareast-theme-font:minor-latin; mso-hansi-font-family:Calibri; mso-hansi-theme-font:minor-latin; mso-bidi-font-family:"Times New Roman"; mso-bidi-theme-font:minor-bidi; mso-ansi-language:EN-US; mso-fareast-language:EN-US;}MsoChpDefault {mso-style-type:export-only; mso-default-props:yes; font-family:"Calibri",sans-serif; mso-ascii-font-family:Calibri; mso-ascii-theme-font:minor-latin; mso-fareast-font-family:Calibri; mso-fareast-theme-font:minor-latin; mso-hansi-font-family:Calibri; mso-hansi-theme-font:minor-latin; mso-bidi-font-family:"Times New Roman"; mso-bidi-theme-font:minor-bidi; mso-ansi-language:EN-US; mso-fareast-language:EN-US;}div.WordSection1 {page:WordSection1;}
----------------------	---

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus
--

Other comments



```
@font-face
{font-family:"Cambria Math";
panose-1:2 4 5 3 5 4 6 3 2 4;
mso-font-charset:0;
mso-generic-font-family:roman;
mso-font-pitch:variable;
mso-font-signature:-536870145 1107305727 0 0 415 0;}p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal
{mso-style-unhide:no;
mso-style-qformat:yes;
mso-style-parent:"";
margin:0in;
mso-pagination:widow-orphan;
font-size:12.0pt;
font-family:"Times New Roman",serif;
mso-fareast-font-family:"Times New Roman";
mso-ansi-language:ES;
mso-fareast-language:ES-TRAD;}.MsoChpDefault
{mso-style-type:export-only;
mso-default-props:yes;
font-family:"Calibri",sans-serif;
mso-ascii-font-family:Calibri;
mso-ascii-theme-font:minor-latin;
mso-fareast-font-family:Calibri;
mso-fareast-theme-font:minor-latin;
mso-hansi-font-family:Calibri;
mso-hansi-theme-font:minor-latin;
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;
mso-ansi-language:ES;}div.WordSection1
{page:WordSection1;}
```

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.