

Ciencias del Diseño y Praxeología

Código: 43837

Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4316227 Filosofía Aplicada	OB	0	1

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Anna Estany Profitós

Correo electrónico: Anna.Estany@uab.cat

Otras observaciones sobre los idiomas

Se utilizará tanto el catalán como el español.

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: inglés (eng)

Prerequisitos

Ninguno

Objetivos y contextualización

Uno de los signos de nuestro tiempo es la interrelación entre ciencia y tecnología. Por un lado, el conocimiento científico es la base para la construcción de artefactos tecnológicos y, por otro, la tecnología revierte en el avance científico. La reflexión filosófica sobre la aplicación de la ciencia a cuestiones prácticas se hace imprescindible en un momento en que las ciencias aplicadas o ciencias de diseño abarcan una buena parte de la práctica científica. En este sentido, la praxiología ofrece un modelo de cómo alcanzar un objetivo práctico con la máxima eficiencia posible.

Los temas centrales de este módulo serán los siguientes:

- Diferencias entre ciencia y tecnología en función de los objetivos, la metodología, los valores y su impacto en la sociedad.
- Marcos teóricos: las "ciencias de lo artificial o de diseño" (ingenierías, medicina, biblioteconomía, ciencias de la educación, de la información, etc.), disciplinas que tienen como objetivo no describir el mundo sino transformarlo; y la "praxiología", ciencia de la acción eficiente, con tres elementos fundamentales: la base teórica, la base instrumental y las acciones.
- Modelos cognitivos que estudian los diseños tecnológicos que tienen en cuenta las capacidades cognitivas de los usuarios a fin de facilitarles las tareas necesarias para alcanzar los objetivos propuestos.
- Estudios de caso en los que se aplicarían los modelos propuestos, por ejemplo, las catástrofes naturales, los accidentes consecuencia de errores humanos en todas las fases de la cadena y el análisis de disciplinas aplicadas como ciencias de diseño.

Competencias

- Buscar, seleccionar y gestionar información de forma autónoma, tanto en fuentes estructuradas (bases de datos, bibliografías, revistas especializadas) como en información distribuida en la red.
- Establecer y aplicar las implicaciones que el conocimiento e investigación científica tienen para la investigación filosófica avanzada.
- Organizar el tiempo y los propios recursos para el desarrollo de una investigación: diseñar planes con establecimiento de prioridades de objetivos, calendarios y compromisos de actuación.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Reconstruir y analizar críticamente las posiciones de los principales investigadores actuales en filosofía, de cada una de las ramas centrales del máster utilizando sus categorías y léxico característicos.
- Relacionar los conceptos y los conocimientos entre las diferentes áreas de la investigación filosófica actual en relación a las dependencias entre ciencia y tecnología y las implicaciones éticas y políticas de esas dependencias.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar los cuerpos teóricos en filosofía de la ciencia y ética a la práctica científica y técnica.
2. Buscar, seleccionar y gestionar información de forma autónoma, tanto en fuentes estructuradas (bases de datos, bibliografías, revistas especializadas) como en información distribuida en la red.
3. Comparar modelos científicos y teorías filosóficas de segundo orden sobre la investigación científica.
4. Considerar, analizar y criticar el impacto sociopolítico de las nuevas tecnologías.
5. Organizar el tiempo y los propios recursos para el desarrollo de una investigación: diseñar planes con establecimiento de prioridades de objetivos, calendarios y compromisos de actuación.
6. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

Contenido

PROGRAMA

1. La naturalización de la filosofía de la ciencia (9-10-17) Se expondrá en qué consiste el programa naturalizador de la epistemología y la filosofía de la ciencia frente a una filosofía de corte apriorístico. Se analizarán las propuestas de algunos de los defensores y detractores más relevantes y las diferentes formas de naturalizar, a saber: naturalización metodológica (L. Laudan), la analógica (S. Toulmin y D. Hull) y la reduccionista (W. van O. Quine y P. Churchland).
2. Ciencia y tecnología (16-10-17) Se abordará la relación entre ciencia y tecnología respecto al debate sobre sus diferencias *versus* la fusión de ambas. También se examinará la influencia entre ciencia y tecnología en dos direcciones: una que va de la ciencia a la tecnología y la otra que va en sentido contrario. La primera es la que más se ha estudiado y corresponde al estudio de las consecuencias sociales de la tecnología. La segunda significa que la innovación tecnológica revierte en más desarrollo de la ciencia y del conocimiento en general.
3. Ciencias de diseño (23-10-17) Se introducirán las ciencias de diseño como uno de los marcos teóricos para la ciencia aplicada. Se entiende por ciencias de diseño los campos disciplinarios que son el resultado de un proceso de científización y mecanización de las artes en el sentido de habilidades y de

actividades prácticas. Campos disciplinarios como la ingeniería, medicina, arquitectura, economía, educación, etc. son ciencias que están interesadas en el "diseño", en el sentido de objetivo, propósito o metaa conseguir, es decir, no tienen como objetivo describir el mundo sino transformarlo.

4. La praxiología (30-10-17) La praxiología es la ciencia de la acción eficiente por lo que constituye un modelo crucial para las ciencias de diseño. Se analizarán los antecedentes de este modelo epistemológico, la estructura de sus enunciados y argumentos, así como los elementos y características del mismo. De especial relevancia son los conceptos de progreso, cambio científico y revolución científica a causa de las diferencias que hay de dichos conceptos en las ciencias puras y aplicadas. En consecuencia, los cambios de paradigma ideados por T.Kuhn necesitan reformularse a partir de la praxiología.
5. El contexto desde los modelos cognitivos (6-11-17) Tanto en las ciencias de diseño como en la praxiología el contexto en el que se desarrollan es de capital importancia, interviniendo factores sociales, políticos, etc. Si tenemos en cuenta el programa naturalizador no cabe duda que los modelos cognitivos serán relevantes para dichos marcos teóricos en los que nos hemos centrado para la ciencia aplicada. Se analizarán diversos modelos que toman en consideración el contexto, tanto corporal como social, en los procesos cognitivos, lo cual llevará a cuestionar la unidad de cognición. En este sentido se examinarán, de forma especial, la cognición socialmente distribuida y la mente extendida.
6. Error y conocimiento en la ciencia pura y aplicada (13-11-17) Errar forma parte de la naturaleza humana pero también lo es intentar evitar los errores. Se analizarán los errores desde las perspectivas epistemológica, psicológica e ingenieril, mostrando la necesidad de que todos estos factores converjan en la realización de cualquier actividad teórica y práctica. Se pondrá especial énfasis en el papel del diseño en la comisión de errores, analizando modelos cognitivos como el de D. Norman y su teoría del diseño cognitivo.
7. Innovación, invención y descubrimiento (20-11-17) Innovación, invención y descubrimiento son conceptos que han estado siempre presentes en la ciencia para abordar los fenómenos de cambio científico. Sin embargo, tradicionalmente, descubrimiento tenía el sentido de cambios en las ciencias puras e innovación se refería a cambios en las aplicadas. Actualmente, podemos decir que cualquier cambio en cualquier ámbito se le denomina innovación. En este sentido vamos a analizar los distintos sentidos de estos conceptos y sus implicaciones para las ciencias de diseño y para el progreso científico. Para ello se tendrán en cuenta los valores epistémicos y contextuales y las implicaciones sociales, políticas, éticas, etc.
8. El estudio científico de la creatividad (27-11-17) En ocasiones se identifica *creatividad* con *innovación*, sin embargo, hay diferencias importantes entre ambos conceptos, aunque estén íntimamente relacionados entre sí. La creatividad subyace a la innovación, pero mientras que la primera se atribuye a un agente individual las segundas se asocian a la introducción de novedad en algún contexto. De entrada, cabría decir que la innovación implica algún grado de creatividad pero no al revés, es decir, la creatividad no implica innovación de forma automática. La innovación sería el resultado de "algunos" procesos creativos porque no todos se plasman en innovaciones en el campo correspondiente.
9. La democratización de la innovación (4-12-17) La democratización de la innovación puede abordarse desde diversas perspectivas. Una de ellas es que las innovaciones lleguen a todas las capas de la sociedad y así no estén en función de su capacidad económica, es decir, extender la justicia distributiva a las innovaciones que van surgiendo. Otra es la intervención de los usuarios en los procesos de innovación, como propone E. von Hippel. Por supuesto no son las únicas vías de democratización pero sí dos muy importantes que están a la base de muchas de las desigualdades en el acceso a las innovaciones. Haremos un análisis de estos enfoques proporcionando ejemplos prácticos.
10. La epistemología de diseño (11-12-17) La epistemología de diseño escapa al sentido clásico de una rama de la filosofía, como es la epistemología, que busca los fundamentos del conocimiento científico. El interés que ha despertado últimamente responde a varios factores pero dos de los más importantes son, por un lado, el enfoque naturalista en epistemología y, por otro, la imbricación, aunque no fusión, del conocimiento científico y su aplicación práctica. Por un lado, tenemos la epistemología de diseño como una alternativa a la epistemología clásica, por otro, una serie de características, entre las que

podemos destacar la interdisciplinariedad y una preocupación social a través del "design thinking" que gira en torno al diseño a escala humana.

Metodología

- ◊ Clases magistrales
- ◊ Presentación oral de trabajos
- ◊ Debates
- ◊ Aprendizaje basado en problemas y casos prácticos
- ◊ Seminarios
- ◊ Tutorías
- ◊ Elaboración de trabajos
- ◊ Estudio personal
- ◊ Lectura de artículos de interés

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Supervisadas			
37,5	50	2	1, 2, 3, 4, 5, 7, 6

Evaluación

La docente marcará una fecha y lugar para la revisión de las pruebas. Habrá también una fecha de recuperación que será acordada con la Facultad.

Plagio:

- En caso de que el estudiante lleve a cabo cualquier tipo de irregularidad que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de un determinado acto de evaluación, este será calificado con 0, independientemente del proceso disciplinario que pueda derivarse de ello. En caso de que se verifiquen varias irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura será 0.

Incidencias:

- En caso de que las pruebas no se puedan hacer presencialmente, se adaptará su formato (sin alterar su ponderación) a las posibilidades que ofrecen las herramientas virtuales de la UAB. Los deberes, actividades y participación en clase se realizarán a través de foros, wikis y / o discusiones de ejercicios a través de Teams, etc. El profesor o profesora velará para asegurarse el acceso del estudiantado a tales recursos o le ofrecerá otros alternativos que estén a su alcance.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Entrega del trabajo	50%	50	2	1, 2, 3, 4, 5, 7, 6
Exposición y defensa del trabajo de módulo	25%	45	1,8	1, 2, 4, 5, 7, 6
Foro	25%	5	0,2	1, 2, 3, 4, 5, 7, 6

Bibliografía

1. La naturalización de la filosofía de la ciencia

- P. S. Churchland (1987) "Epistemology in the Age of Neuroscience", *Journal of Philosophy*, 84:544-552.
- Goldman (1978) "La epistémica: una teoría reguladora de la cognición".
- Estany (2007), "El impacto de las ciencias cognitivas en la filosofía de la ciencia". EIDOS, Universidad del Norte, Colombia.

1. Ciencia y tecnología

- Roll-Hansen, N. (2000) "Why the distinction between basic (theoretical) and applied (practical) research is important in the politics of science". *The London School of Economics and Political Science*.
- Roll-Hansen, N. (2009) "Why the distinction between basic (theoretical) and applied (practical) research is important in the politics of science". Technical report (London School of Economics and Political Science. Centre for the Philosophy of the Natural and Social Sciences, nº 04/09).
- Echeverría, J. (2003) *La revolución tecnocientífica*. Madrid: FCE.

1. Ciencias de diseño

- I. Niiniluoto (1993) "The aim and structure of design sciences", *Erkenntnis* 38: 1-21.
- H. Simon (2007) "La ciencia del diseño, creando lo artificial", capítulo 5 de *Las ciencias de lo artificial*, Ed. Comares.
- Gerald Nadler, (1967) "An investigation of design methodology"
- R. J. McCrary "The design method-A scientific approach to valid design" (1974)
- A.D. Hall(1974), "Three-dimensional morphology of systems engineering".

4. La praxiología

- Kotarbinski, T. (1962). "Praxiological sentences and how they are proved". En E.Nagel, P. Suppes & Tarski, A. (eds) *Logic, Methodology and Philosophy*. Proceedings of the 1960 International Congress.
- W. Gasparski (1991) "Comunicación, cultura y diseño: un enfoque sistémico-praxiológico".
- Belvedresi, R. (2000) "Las formas de racionalidad del contexto del descubrimiento", en Klimovsky, G. y F.G. Shuster (compiladores) *Descubrimiento y creatividad en la ciencia*, pp: 15-23. Buenos Aires: Eudeba, Universidad de Buenos Aires.

1. El contexto desde los modelos cognitivos

- Andy Clark & David J. Chalmers (1998) "The Extended Mind", *Analysis*, 58:10-23.
- Bonnie A. Nardi (1995) "Studying Context: A Comparison of Activity Theory, Situated Action Models, and Distributed Cognition", en B. A. Nardi (ed.) *Context and consciousness: Activity theory and human-computer interaction*, The MIT Press.
- Jiajie Zhang & Vimla L. Patel (2006) "Distributed Cognition, Representation, and Affordance", *Pragmatics & Cognition* 14(2):333-341.

1. Error y conocimiento en la ciencia pura y aplicada

- J. Reason (1990) *Human error*. Cambridge (MA): University Press.
- H. Petroski (2006) "El éxito resiste en anticipar el fallo", *Success Through Failure: The Paradox of Design*, Princeton: University Press.
- J. A. López Cerezo y J.L. Luján (2000) *Ciencia y política del riesgo*, Alianza Editorial.

1. Innovación, invención y descubrimiento

- David Coloma (2009) "Innovar a través de los 'lead users'", Cynertia Consulting, 1-4.
- Norbert Alter (2000) *L'innovation ordinaire*, París PUF.
- Gérald Gaglio (2011) *Sociologie de l'innovation*, París PUF.
- W. Brian Arthur (2007) "The structure of invention", *Research Policy*, nº 36, 275-287.

1. El estudio científico de la creatividad

- M. Boden (1994) *La mente creativa. Mitos y mecanismos*, Gedisa.
- G. Fauconnier (2005) "Fusión conceptual y analogía", *Cuadernos de Información y Comunicación*, v. 10: 151-182.
- Sintonen, M. (2009) "Tradition and innovation: exploring and transforming conceptual structures". En Meheus, J. & T. Nickles (eds.) *Models of discovery and creativity*, pp. 209-221. Dordrecht: Springer.

1. La democratización de la innovación

- Von Hippel, E. (2005): *Democratizing Innovation*. Cambridge, Mass., MIT Press.
- David Coloma (2009) "Innovar a través de los 'lead users'", Cynertia Consulting, 1-4.
- Rogers, E.M. y F.F. Shoemaker (1974) *La comunicación de innovaciones. Un enfoque transcultural*. México: Herrero Hermanos.
- Echeverría, J. (2008) "El manual de Oslo y la innovación social". *Arbor*, nº 732: 609-618.
- Edgerton, D. (2013) *Quoi de neuf? Du rôle des techniques dans l'histoire globale*. Paris: Éditions du Seuil.

1. La epistemología de diseño

- Flusser, V. (2002) *Petite philosophie du design*. Les editions Circé.
- Karabeg, D. (2012) "Design Epistemology", *Information*, 3, 1-x.
- Lockwood, T. (ed.) (2009) *Design thinking. Integrating innovation, customer experience, and brand value*. New York: Allworth Press.
- Norman, D., (2004) Emotional design. Why we love (or hate) everyday things, Basic Books. Versión castellana: El diseño emocional. Por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos, Paidós Ibérica, Barcelona, 2005.