

FUNDAMENTOS DE LAS CIENCIAS FÍSICAS

Profesora: Elizabeth Chávez García
elizabethchavezg@filos.unam.mx

DATOS DEL PROGRAMA

Semestre: Sexto

Créditos: 5

Carácter: Obligatoria de Elección

Línea de Orientación Indicativa: Geografía Física

Horas por Semana: Teóricas: 2 Teórico-Prácticas: 1

INTRODUCCIÓN

La clase se centra en el análisis crítico de los fundamentos epistemológicos, éticos y ontológicos que subyacen a las ciencias que estudian nuestro planeta. A través de lecturas y discusiones, los estudiantes examinarán cómo las teorías científicas han evolucionado a lo largo del tiempo y cómo se relacionan con conceptos filosóficos como la verdad, la evidencia y la interpretación de datos. Se fomentará un pensamiento reflexivo sobre la relación entre los humanos y el medio ambiente, para que los alumnos desarrollen una visión crítica e integrada de las implicaciones éticas y sociales de las ciencias de la Geografía Física en la actualidad.

OBJETIVOS

Que el alumno reconozca e identifique los fundamentos históricos y filosóficos que caracterizan el conjunto de las ciencias físicas, así como el contexto formal y socio-cultural del conocimiento científico.

TEMARIO GENERAL

- ♦ Introducción a la aproximación racional del mundo y las ciencias físicas
- ♦ La configuración histórica del conocimiento científico en la tradición occidental. Teorías, descubrimientos y aportaciones de las ciencias físicas
- ♦ La filosofía de la ciencia del siglo XX, las consideraciones normativas en torno a los aspectos del descubrimiento y la justificación en el ámbito científico
- ♦ La ciencia y la perspectiva del siglo XXI

METODOLOGÍA DE TRABAJO Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Para esta materia se propone la selección de una ciencia para analizar su surgimiento y desarrollo, sus principales teorías y aportaciones, así como su relación con la geografía contemporánea. Al final del curso los alumnos serán capaces de comprender la relevancia del pensamiento filosófico y las bases históricas en el surgimiento de las diversas ciencias físicas.

Las clases se acompañarán de lecturas, cuestionarios, tareas, videos, entre otros, los cuales estarán en la plataforma Google Classroom. Cada sesión consistirá en una exposición general de los contenidos por parte de la profesora. Además, se promoverá la discusión y participación durante las sesiones, así como el trabajo individual y colaborativo entre los estudiantes.

El rol de los estudiantes se espera que sea activo, participativo y colaborativo, con la capacidad de integrar los conocimientos adquiridos. Para lograr estas metas, el estudiante deberá dedicar el tiempo necesario para cumplir adecuadamente con los requisitos de la acreditación del curso.

EVALUACIÓN DEL CURSO

El curso será evaluado considerando los siguientes porcentajes:

- *exámenes: 20%*. Una reposición solo de un examen que haya sido reprobado, renunciando a la calificación del examen a reponer
- *tareas: 80%*. Individuales o en equipo. Investigaciones a casa y seminarios. Tareas entregadas en fechas posteriores se evaluarán con menor calificación. Se sugiere el sistema APA de citación y referenciación aunque puede ser cualquier otro: <https://normas-apa.org/referencias/>

Para determinar la calificación final para actas se empleará la siguiente escala:

0 – 5.9: 5
 6 – 6.4: 6
 6.5 – 7.4: 7
 7.5 – 8.4: 8
 8.5 – 9.4: 9
 9.5 – 10: 10

Una vez presentado el 1er parcial no se puede pedir NP.

NOTA: No se permite compartir los materiales de la clase con compañeros ajenos a ella y mucho menos en redes sociales o cualquier medio de difusión sin el correspondiente permiso de la profesora.

INICIO DE SEMESTRE: 27 de enero de 2025

TEMARIO DESGLOSADO

Clase	Tema
1	UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA APROXIMACIÓN RACIONAL DEL MUNDO Y LAS CIENCIAS FÍSICAS El lenguaje y la concepción del mundo natural El conocimiento geográfico y la cosmovisión La Physis y la ciencia natural El fundamento racional y empírico del conocimiento objetivo La observación y la teoría.
2	La ciencia como sistema axiomático en la explicación del mundo La clasificación de las ciencias. Objetos e investigaciones en las ciencias físicas. Escala y horizontes
3	Principales conceptos y técnicas. Leyes, teorías, métodos y modelos. La matemática en la descripción científica del mundo y su utilidad en la predicción y explicación de fenómenos naturales
4	La intersubjetividad y el contexto socio-cultural en el desarrollo del conocimiento científico. El realismo en la ciencia y la cultura. La comunidad científica El espíritu científico
5	UNIDAD 2. LA CONFIGURACIÓN HISTÓRICA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN LA TRADICIÓN OCCIDENTAL Ciencia y religión El idealismo y la visión platónica del universo
6	Los atomistas La tradición aristotélica y el conocimiento cierto por medio de las causas La tradición teleológica y su vigencia en Europa Occidental
7	La cosmología y la física La teoría heliocéntrica y la revolución astronómica La mecánica clásica y la filosofía mecanicista
8	El naturalismo y las ciencias físicas El estudio de la tierra, la atmósfera y el océano Tiempo y evolucionismo en el estudio de la naturaleza Las ciencias de la Tierra.
9	El nacimiento y evolución de conceptos, teorías, modelos y sistemas de clasificación en biología, geología, paleontología, geofísica y sus diferentes ramas. Principales aportaciones y su importancia en la configuración actual del saber científico y geográfico

10	Espacio-tiempo. La mecánica cuántica y las nuevas teorías de la física del universo UNIDAD 3. LA FILOSOFIA DE LA CIENCIA DEL SIGLO XX El positivismo y el Círculo de Viena. La racionalidad y la estructura de la ciencia El criterio de demarcación
11	La lógica y el lenguaje La visión instrumentalista de la ciencia La función de la metafísica El enfoque progresista en la descripción de la naturaleza
12	El método inductivo y el lenguaje observacional El criterio verificacionista de significado El criterio anti metafísico y anti teológico
13	La teoría atómica y la matización del criterio empirista de verdad El racionalismo crítico La tesis sobre la carga teórica de la observación El falsacionismo El método hipotético-deductivo
14	El tiempo en la concepción del mundo El enfoque histórico de la ciencia Las revoluciones científicas y la estructura, construcción y movimientos de la ciencia La inconmensurabilidad, la contrainducción y el pluralismo metodológico
15	UNIDAD 4. LA CIENCIA Y LA PERSPECTIVA DEL SIGLO XXI El enfoque sociológico de la ciencia Ciencia e ideología Ética y estética La profesionalización y la divulgación de la ciencia La especialización de las ciencias y el desarrollo tecnológico acelerado
16	La revolución biotecnológica en los albores del siglo XXI Los nuevos descubrimientos, teorías y aplicaciones La ecología y la teoría de sistemas Geografía y la visión unitaria del mundo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ♦ Bowler, Peter, (1998). Historia fontana de las ciencias ambientales. Fondo de Cultura Económica (FCE) México.
- ♦ Capel, H. (1984). Filosofía y ciencia en la geografía contemporánea, Barcelona, Barcanova.
- ♦ Kuhn, Thomas S, (1971). La estructura de las revoluciones científicas. FCE. México
- ♦ Nagel, E. (1981). La estructura de la ciencia. Editorial Piados. Buenos Aires, Argentina.
- ♦ Popper, K (1990). La lógica de la investigación científica. Editorial Tecnos. Madrid, España.
- ♦ Shapere, D. (et al) (2005). Filosofía de la ciencia: Teoría y observación.2" Ed. Olive, L. y Pérez, A. (comp.) UNAM Siglo XXI. México.
- ♦ Acot, P. (1990). Historia de la ecología. Taurus Ediciones, S.A. Madrid, España.
- ♦ Bachelard, G. (1984). La formación del espíritu científico, México: Siglo XXI. México
- ♦ Bunge Mario, (2002). La investigación científica. Su método y su filosofía. Editorial Ariel. 2ª Ed. Barcelona, España.
- ♦ Crosland, M.P. (ed.) (1975). The Emergence of Science in Western Europe, Macmillan London.
- ♦ Feyerabend, P. (2000). Tratado contra el método. Editorial Tecnos. Madrid, España
- ♦ Gassm, I. G., (et al) (1980). Introducción a las ciencias de la Tierra (Understanding the Earth). Editorial Reverte. 2a Ed. Barcelona, España.
- ♦ Hacyan, S. (1986). El descubrimiento del universo. FCE. México
- ♦ Hempel, Carl Gustav. (1973). Filosofía de la ciencia natural. Alianza. Madrid, España.
- ♦ Holton, G. (1984). Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas. Editorial Reverte. Barcelona,

España.

- ♦ Lakatos I. y Musgrave, A. (1975). La crítica y el desarrollo del conocimiento, Editorial Grialbo. Barcelona, España.
- ♦ Lindberg, D. C. (2002). Los inicios de la ciencia occidental. Editorial Paidós. Barcelona, Madrid.
- ♦ Puerto, F.(dir) (1991). Historia de la ciencia. Editorial Akal. Madrid, España.