



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES EN ECONOMÍA
ESPECIALIZACIÓN EN HISTORIA DEL PENSAMIENTO ECONÓMICO
Programa de actividad académica



Denominación: Introducción al Conocimiento Científico en Física			
Clave: 48225	Semestre: 1º	Campo de conocimiento: Historia del Pensamiento Económico	No. Créditos: 6
Carácter: Obligatorio		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórica		Teoría: 3	Práctica: 0
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Actividad académica con seriación subsecuente: ninguna

Actividad académica con seriación antecedente: ninguna

Objetivo general:

El objetivo de este curso es el de introducir al alumno al pensamiento científico. El alumno analizará crítica y objetivamente la realidad en la forma en cómo lo hacen las ciencias, y no a transmitir información o conocimiento concreto sobre algún aspecto de los objetos de estudio de una ciencia en particular.

Objetivos específicos:

El alumno:

- Conocerá el desarrollo histórico de las ideas principales de la física y de los procesos intelectuales y experimentales que han servido para su consolidación científica.
- Comprenderá que, en función del objetivo arriba enunciado, el énfasis se pone en la estructura del pensamiento científico y no en el contenido concreto de estas ideas.

Índice temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	El pensamiento precientífico sobre la naturaleza	4	0
2	Copérnico y la herejía heliocéntrica	4	0
3	Galileo y el nacimiento del pensamiento científico. La ley de la inercia y el estudio del movimiento mecánico. El establecimiento del sistema heliocéntrico	4	0
4	Torricelli y la presión atmosférica. Ejemplo del naciente arte de pensar científicamente	4	0
5	Newton y la consolidación de pensamiento científico. La mecánica clásica: sus ideas, su formulación matemática, su sustento experimental, sus resultados y su impacto en historia del pensamiento humano.	4	0
6	Faraday y Maxwell los fenómenos electromagnéticos. La experimentación, las ideas y su formulación matemática. La plena expresión del pensamiento científico.	4	0
7	Dalton y la idea de átomo. El átomo de la ciencia y el átomo de la filosofía griega: sus diferencias conceptuales y metodológicas. El establecimiento científico de la teoría atómica.	4	0
8	Boltzmann y el estudio del calor. La termodinámica como ciencia de las máquinas de la revolución industrial. La diferencia entre ciencia y	4	0

	tecnología. La física estadística y el concepto de materia, azar y entropía.		
9	Plank y la mecánica cuántica. La revolución cuántica triunfo del pensamiento científico. La mecánica cuántica sustento de la producción del siglo XX.	4	0
10	Einstein y la teoría de la relatividad. Las ideas básicas sobre la naturaleza del espacio y el tiempo. La estructura del universo y la cosmología científica.	4	0
11	La física en la actualidad. La estructura íntima de la materia. La física del caos. El Universo. La física de los diversos estados de la materia. Física y ciencias aplicadas. La física y su impacto en el mundo actual.	4	0
12	La física como paradigma del pensamiento moderno.	4	0
	Total de horas:	48	0
	Suma total de horas:	48	

Temario	
Unidad	Tema y Subtemas
1.	1. El pensamiento precientífico sobre la naturaleza.
2.	2. Copérnico y la herejía heliocéntrica.
3.	3. Galileo y el nacimiento del pensamiento científico. La ley de la inercia y el estudio del movimiento mecánico. El establecimiento del sistema heliocéntrico.
4.	4. Torriceli y la presión atmosférica. Ejemplo del naciente arte de pensar científicamente.
5.	5. Newton y la consolidación de pensamiento científico. La mecánica clásica: sus ideas, su formulación matemática, su sustento experimental, sus resultados y su impacto en historia del pensamiento humano.
6.	6. Faraday y Maxwell los fenómenos electromagnéticos. La experimentación, las ideas y su formulación matemática. La plena expresión del pensamiento científico.
7.	7. Dalton y la idea de átomo. El átomo de la ciencia y el átomo de la filosofía griega: sus diferencias conceptuales y metodológicas. El establecimiento científico de la teoría atómica.
8.	8. Boltzmann y el estudio del calor. La termodinámica como ciencia de las máquinas de la revolución industrial. La diferencia entre ciencia y tecnología. La física estadística y el concepto de materia, azar y entropía.
9.	9. Plank y la mecánica cuántica. La revolución cuántica triunfo del pensamiento científico. La mecánica cuántica sustento de la producción del siglo XX.
10.	10. Einstein y la teoría de la relatividad. Las ideas básicas sobre la naturaleza del espacio y el tiempo. La estructura del universo y la cosmología científica.
11.	11. La física en la actualidad. La estructura íntima de la materia. La física del caos. El Universo. La física de los diversos estados de la materia. Física y ciencias aplicadas. La física y su impacto en el mundo actual.
12.	12. La física como paradigma del pensamiento moderno.

Bibliografía básica:

- Asúa, Miguel de. (1996). *El árbol de las ciencias: una historia del pensamiento científico*, Colección Breviarios de ciencia contemporánea, ciencia y tecnología, FCE, Argentina.
- Bakker, Gerald y Clark, Len. (1994). *La explicación: una introducción a la filosofía de la ciencia*, Colección Filosofía, FCE, España.

- Fernández-Rañada, Antonio. (2003). *Los muchos rostros de la ciencia*, Colección la Ciencia para todos, ciencia y tecnología, FCE, México.
- García Font, Juan. (1964). *Historia de la ciencia*, Danae, Barcelona.
- Hacyan, Shaben. (2001). *El descubrimiento del universo*, Colección: La ciencia para todos, ciencia y tecnología, FCE, 4ª reimpresión, México.
- Hacyan, Shaben. (2003). *Cuando la ciencia nos alcance*, Colección: La ciencia para todos, ciencia y tecnología, FCE, México.
- Hernández, Gerardo y Luis Mauricio Rodríguez. (2003). *Filosofía de la experiencia y ciencia experimental*, Colección Ciencia y Tecnología, FCE, México.
- Martínez, Eduardo y Jorge Flores. (1997). *La popularización de la ciencia y la tecnología: reflexiones básicas*, Colección Ciencia y Tecnología, FCE, México.
- Webster, Charles. (1993). *De Paracelso a Newton: la magia de la creación de la ciencia moderna*, Colección Breviarios, ciencia y tecnología, FCE, México.

Bibliografía complementaria:

- Capel Sáez, Horacio. (1990). *Historia de la ciencia e historia de las disciplinas científicas*, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, México.
- Cassirer, Ernest. (2003). *El problema del conocimiento en la filosofía y en la ciencia moderna II: desarrollo y culminación del racionalismo. El problema del conocimiento en el sistema del empirismo, de Newton a Kant*. La filosofía crítica, Colección Filosofía, FCE, México.
- Cassirer, Ernest. (1998). *El problema del conocimiento en la filosofía y en la ciencia moderna III: desarrollo y culminación del racionalismo. El problema del conocimiento en el sistema del empirismo, de Newton a Kant*. La filosofía crítica, Colección Filosofía, FCE, México.
- Cid, Felipe. (1997). *Historia de la ciencia*, Planeta, Barcelona.
- Mieli, Aldo. (1945). [1879], *Panorama general de historia de la ciencia*, Espasa-Calpe, Buenos Aires.
- Moreno de los arcos, Roberto. (1986). *Ensayos de historia de la ciencia y la tecnología en México*. primera serie, UNAM, Instituto de Investigaciones Históricas, México.
- Oldroyd, David Roger. (1993). *El arco del conocimiento: Introducción a la historia de la filosofía y metodología de la ciencia*, Crítica, Barcelona.
- Trabulsee, Elías. (1983). *Historia de la ciencia en México: Estudios y textos*, CONACYT-Fondo de Cultura Económica, México.

Sugerencias didácticas:

- Exposiciones de cada uno de los temas enunciados.

Métodos de evaluación:

- La evaluación se sustentará en pequeños ensayos sobre algunos temas de su interés, relacionados a las exposiciones.

Perfil profesiográfico:

Especialista en pensamiento científico y en la historia de la física.
Tener experiencia docente.