



Escuela Normal Superior n°4 Estanislao Zeballos

Materia: Ciencia en Contexto

Curso: 4°1 Modalidad Matemática- Física

Docente: Ana Lucía Ceballos

Contenidos

EJE		CONTENIDOS
Historia de la ciencia	Unidad 1	La investigación científica: la construcción de modelos científicos y la reflexión sobre los métodos a partir de las teorías cosmológicas. La teoría física y cosmológica de Aristóteles, el universo de esferas concéntricas. Diferencias físicas entre la región sublunar y la celeste. Las explicaciones aristotélicas de la caída de los cuerpos y del ascenso del agua, el horror al vacío. El problema del movimiento de los planetas: el modelo de esferas concéntricas de Eudoxo. La teoría de tolemaica: los epiciclos. La astronomía copernicana. Las leyes de Kepler. Articulación e incompatibilidades entre teorías cosmológicas. Los aportes de Galileo: el argumento de la torre, inercia galileana, ley de caída de los cuerpos. Contexto histórico: Galileo y la iglesia católica. El impacto en la conformación del sistema planetario.
	Unidad 2	El surgimiento del capitalismo y la revolución tecnológica europea. Revolución científica del siglo XVII. La revolución Industrial. La creación de la neumática. La prehistoria de la máquina de vapor. Abordaje mecanicista de Torricelli. Teoría del “Mar Aire”. El problema del vacío. Física y cosmología newtoniana. Las leyes de Newton: leyes de inercia, de masa, de interacción y de gravitación universal. El universo infinito de Newton. Debates acerca de ¿Qué es la materia? Controversias científicas en la historia de la ciencia. Revoluciones científicas. La mujer en la ciencia: casos históricos.
	Unidad 3	Siglo XX. Ideas centrales de la física cuántica. Contraste con la física clásica. La física cuántica y el origen del universo. La teoría del



Escuela Normal Superior n°4 Estanislao Zeballos

		Big Bang. El espacio en expansión. Los límites del universo y su evolución desde los inicios. La idea de universo finito sin límites.
Relación entre Ciencia, tecnología y Sociedad	Unidad 4	Las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. El papel de la ciencia en la sociedad: el desarrollo económico y social. Relaciones entre ciencia y tecnología. El surgimiento de la tecnología moderna. Virtudes y riesgos de su aplicación. Análisis de casos concretos de la historia de la ciencia y de la tecnología a partir de textos de divulgación científica. Reflexión sobre el impacto social de algunos de los siguientes desarrollos científicos: la penicilina, la máquina de vapor, los desarrollos atómicos. Aplicaciones tecnológicas y medio ambiente. Impacto y riesgo ambiental de la explotación energética. Sustentabilidad. Las energías renovables y su eficiencia en relación con las no renovables.
	Unidad 5	Ciencia, política y tecnología en la Argentina. El funcionamiento del sistema científico-tecnológico en el país. Políticas científicas. Etapas de la política científica en la Argentina. Instituciones científicas y desarrollo de la ciencia en la Argentina. El Conicet, la ciencia y la tecnología en las universidades. La función de la Universidad. La ciencia y la tecnología argentina: descubrimientos, premios nobel y desarrollos nacionales.

Bibliografía

- AAVV, (2016) *Teorías de la Ciencia, primeras aproximaciones*, Buenos Aires, Eudeba.
- BUNGE Mario (1980) *La ciencia: su método y su filosofía*, Bs As, Ediciones Siglo Veinte.
- TOULMIN, S. y GOODFIELD, J. (1986), *La trama de los cielos*, Barcelona, Salvat.
- MOLEDO, L. y OLSZEVICK, N. (2014), *Historia de las ideas científicas*. Buenos Aires, Editorial Planeta.
- KLIMOVSKY, G. (2005), *Las desventuras del conocimiento científico*, Buenos Aires, AZ.
- HAWKING, S. y MLODINOW, L. (2005) *Brevísima historia del tiempo*. Barcelona, Editorial Crítica.



Escuela Normal Superior n°4 Estanislao Zeballos

- BOIDO, (1998) *Noticias del planeta: Galileo Galilei y la revolución científica*. Buenos Aires, AZ.
- GALILEO GALILEI (2010), *Noticiero sideral*, Madrid, Editorial MUNCYT.
- GOMEZ, R., (2014) *La dimensión valorativa de las ciencias: hacia una filosofía política*, Bernal, Editorial Universidad Nacional de Quilmes.
- OTEIZA, E. (1992) *La política de investigación científica y tecnológica argentina. Historias y perspectivas*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina.

Prof. Ceballos Ana Lucía 4°1°