

H.C.
1984
ef 2
(2)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO ..

ASIGNATURA: "HISTORIA DE LA CIENCIA".

CARRERAS: Profesorado de Enseñanza Secundaria, Normal y Especial.

Plan: ..

CARÁCTER: obligatoria para tener título de PROFESOR.

DURACIÓN DE LA MATERIA: cuatrimestral

Horas de clase: a) Teóricas: 3 horas. b) Monografía: 2 horas. c) Consultas: 2 horas.
d) TOTALES: 7 horas semanales.

Asignaturas correlativas: no hay, pero se exige la aprobación de cierto número de materias de la especialidad.

PROGRAMA

1.- LA CIENCIA EN EL MUNDO ANTIGUO. Babilonia: escritura, filología, matemática (la numeración), astronomía y astrología; nacimiento de la geometría. Egipto: astronomía, matemática, arquitectura e ingeniería, medicina, metalurgia y minería. Papiros importantes. China. India.

2.- LA CIENCIA EN EL MUNDO GRIEGO DE LA 1^a Época. - Influencia de la cultura oriental. Explicación total del mundo por medio de una sustancia única. a) Escuela jónica: Thales, Anaximandro, Anaxímenes, Heraclito. b) Concepción atomista: Leucipo, Demócrito. c) Soluciones racionalistas: Pitágoras, Parménides, Zenón de Elea.

3.- APOGEO de la CULTURA HELENICA. - Sócrates: concepción ética. Platón y la Academia. Aristóteles y el Liceo: el Organon, física, lógica, astronomía, biología. Escuela de Alejandría (3 a C): Euclides y "Los Elementos", la geometría deductiva. Arquímedes: la mecánica. Astronomía: Ptolomeo; Diófante: aritmética; Hipócrates: medicina. Orígenes de la alquimia: los 1^o que trataron problemas químicos. Decadencia de la cultura griega.

(continúa)

Firma Profesor

Firma Director

Aclaración: MARTA MARTÍNEZ

Aclaración:

Fecha: 27/12/1983

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES	
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	
ENTRO	SALIO
28 DIC. 1983	

1321 Doc.

Aprobado por Resolución DN 700/84

- 4.-La Ciencia en el Imperio Romano. Siglos I a III. Organización de la medicina y la salubridad pública. La legislación romana. Filosofía, matemática, astronomía, mecánica, óptica, acústica, geografía. Ciencias naturales; gramática y filología. Medicina: Galeno (129-200). Decadencia y transición a la Edad Media.
- 5.-Epocha medieval (400-1400). Los Padres de la Iglesia: influencia. Retorno a Platón y Aristóteles. Neoplatonismo: Plotino, Proclo. Los árabes como conservadores y transmisores de la ciencia antigua. El aporte árabe. La alquimia. Medicina. Astronomía. Matemática. Primer tratado sistemático de Algebra. Física y filosofía: Avicena y Averroes. Siglo XIII: Alberto Magno y Tomás de Aquino. La Escolástica: idea de un Ser Creador que rigea los seres inanimados con leyes fijas. Decadencia de la Escolástica.
- 6.-El Renacimiento (SS XV y XVI). Progresos debidos a la introducción del papel de China durante las últimas Cruzadas, y de la escritura a base de moldes. Influencia de la Reforma. Epoca de los grandes descubrimientos geográficos: las islas Azores en 1419 y el continente americano en 1492. Leonardo da Vinci como precursor del movimiento renacentista. Astronomía: Copérnico publica "De Revolutionibus" (1543) y Kepler sus Leyes del movimiento planetario (1609 y 1618). Anatomía y Fisiología: Vesalius publica "La fábrica del organismo" también en 1543; Harvey anuncia la circulación de la sangre (1578-1657). Física: Galileo utiliza observación y experimentación (1564-1642); Bacon propugna la experimentación; Gilbert investiga el magnetismo.
- 7.-Medicina: Paracelso introduce las drogas y el concepto de equilibrio biológico. Química: los Iatroquímicos; Silvio (la afinidad). Van Helmont inicia la química fisiológica. 1597: primer libro de Química "Alchemia". Silvio extiende las ideas de Van Helmont. Naturalistas: Plinio. La matemática se torna instrumento de investigación física. Algebristas del S. XVI: Cardano, Tartaglia, Ferrari. Logaritmos (Napier, Briggs) y fracciones decimales. Trigonometría y geometría. Descartes (1596-1650) y el método científico. La geometría analítica. Fermat, rival de Descartes. Pascal (1623-1662).
- 8.-Epocha Newtoniana (mediados del S. XVII y XVIII). Creación de Academias científicas: Royal Society de Londres, Academia Royale des Sciences. Publicaciones. Correspondencia científica entre investigadores. Newton (1642-1729). Principios de la física, la gravitación. materia, masa, fuerza. Determinismo. Causalidad. Newton en química: metales, causas de la afinidad, estructura de la materia, aleaciones. Experimentos sobre llamas, destilación, extracción de metales de la ganga. Óptica física y teorías sobre la luz: Huyghens. Astronomía: Laplace.
- 9.-Química: Boyle "El químico escéptico". Glauber. Stahl: teoría del flúgisto (1660-1734). Priestley (1733-1804). Cavendish: composición del agua y del aire. Lavoisier (1743-94): uso de la balanza; combustión y respiración como procesos de oxidación. Matemática: la perspectiva, la teoría de números, número y función. Probabilidades. Trabajos de Taylor y Mac Laurin. Euler. Newton y Leibnitz: cálculo infinitesimal. Lagrange, Laplace (1749-1827).
- 10.-Botánica: Grew y Malpighi. Ray: la naturaleza del brote. Linneo: "Sistema de la Naturaleza". Clasificación de la especie humana. Fisiología: Stahl, Boerhaave (química), von Haller (respiración, desarrollo del embrión, irritabilidad muscular, relación de los nervios con la médula cerebral). Hales (presión sanguínea en animales y en la savia de plantas). Redi: oposición a la generación espontánea. Spallanzani (Anticipación de la obra de Pasteur y de la microbiología moderna). Inmunología: Jenner (1794-1823). Paleontología: Cuvier. Mineralología, geología, cristalografía: Steno, Harry. Física: ley de atracción eléctrica (Coulomb, 1785). Galvani: la electricidad animal (1791). La primera pila: Volta, 1800.

11.-La ciencia en el Siglo XIX/Química:Controversia Proust-Bertholet sobre la ley de proporciones constantes.Wollaston y Berzelius confirman la ley de proporciones múltiples.Electrólisis del agua por Nicholson y Carlisle.Ley de Gay Lussac.Hipótesis de Avogadro. Leyes de Faraday.Descubrimiento de algunos elementos.Ley de Dulong y Petit sobre calores atómicos.Liquefacción de gases:Faraday y Davy Síntesis orgánicas.Termodinámica.Congreso de Karlsruhe(1860).Concepción moderna de la valencia:estructura molecular.Ley periódica de Mendelejeff.Ecuación de Van der Waals.Regla de las fases de Gibbs Biología:desarrollo de la biología y la fisiología.La evolución: la obra de Darwin.La selección natural .Leyes de mendel.

12.-Física.Optica:teoría ondulatoria de la luz(Fresnel).Análisis espectral.Calor y conservación de la energía.Teoría cinética de los gases.Fluidos imponderables:calor y electricidad.Sistemas de unidades físicas.Efectos de la corriente eléctrica;Faraday y ampér .Matemática.Fourier:"Teoría analítica del calor"(1822).Renacimiento de la geometría.Las geometrías no-Euclidianas:Gauss,Bolyai,Lobachevski,Riemann.Aritmetización del análisis.Gauss desarrolla los trabajos de Lagrange y Laplace y la teorí de errores.El álgebra y la teoría de grupos de Galois.Contribución de Cuchy y Dirichlet.Teoría de los conjuntos de Cantor.

13.-La ciencia en el Siglo XX.Matemática y lógica.Axiomatización de la matemática y teoría de los fundamentos.Distintas escuelas filosóficas:logicismo,formalismo,intuicionismo.Física y química física.Teoría cuántica:la constante de Planck(1900).Efecto fotoeléctrico(1905) y teoría de la relatividad:Einstein.Estructura del átomo:Bohr (1913).Mecánica cuántica.De Broglie:dualidad onda-corpusculo.Mecánica ondulatoria:Schrödin ger.Física cuántica:Dirac,Heisenberg.Principio de incertidumbre.Laser.Cosmología:teorías cosmológicas actuales.El electrón:electrólisis.Descarga en gases .Rayos catódicos,rayos positivos,rayos X.Cámara de Wilson.Espectrografía de masas,Aston.Rayos X y número atómico.Clasificación de los elementos.Radioactividad natural.Becquerel y el uranio.Rutherford:rayos α y β .Los Curie:mediciones y descubrimientos de elementos(Po,Ra).Rayos γ .Núcleo atómico;el neutrón.Radioactividad artificial:bombardeo por partículas aceleradas.Centrales nucleares.Teoría del núcleo:partículas fundamentales.

BIBLIOGRAFIA (continuación)

- HOFMANN Historia de la matemática
JEANS J. Historia de la física
JORDAN La física del siglo XX
KISTNER Historia de la física
LORIA G. Historia sucinta de la matemática
MARTINEZ DELA FUENTE,M. El intuicionismo matemático
MIELI A. Panorama general de la historia dela ciencia
PAPP D. Historia de la ciencia
Ideas revolucionarias en la ciencia
PAPP-PRELAT Historia de los principios fundamentales dela química
PARTINGTON Historia de la química
REY PASTOR Historia de la matemática
La matemática superior
SARTON Historia de la ciencia
SINGER Historia de la ciencia
STRUICK Breve historia de las matemáticas
SANTALO Geometrías no-Euclidianas
VERA F. Breve historia de la geometría

Julio

BIBLIOGRAFIA

- ASIMOV I. Historia de la biología
BABINI J. Historia de la ciencia
BALL R.A short account of the history of mathematics
BERRY La química moderna
BOLL M. Histoire des Mathématiques
BOURBAKI Elementos de historia de las matemáticas
COLERUS E. Breve historia de las matemáticas
DAMPIER W.C. Historia de la ciencia.
FERRATER MORA J. Lógica matemática.
FURLONG Historia de la ciencia argentina
Naturalistas argentinos durante la dominación hispánica
Médicos argentinos durante la dominación hispánica
Matemáticos argentinos durante la dominación hispánica.

PARA CULTURA GENERAL EN LA MATERIA

- BURT E A. Los fundamentos metafísicos de la ciencia moderna
CAPEC M. El impacto filosófico de la física contemporánea
CERNUSCHI Experimento, razonamiento y creación en física
DE BROGLIE Materia y luz
La Física nueva y los cuantos
Ondas, corpúsculos y mecánica ondulatoria
EINSTEIN La relatividad al alcance de todos
EINSTEIN-INFELD La física, aventura del pensamiento
FRANK A. Fundamentos de la física
HEISENBERG La naturaleza de la física contemporánea
HILBERT G. Fundamentos de la matemática
POINCARÉ H. La ciencia y la hipótesis
El método
El valor de la ciencia
POPPER La lógica de la investigación científica
READ J. Por la alquimia a la química
REICHENBACH H. De Copérnico a Einstein
SIMARD E. Naturaleza y alcance del método científico
TORANZOS Epistemología y fundamentación matemática
TREJO El concepto de número.