

Facultad de Agronomía y Agroindustrias
Universidad Nacional de Santiago del Estero



CURSO DE POSGRADO
Historia Integrada de las Ciencias (La fragmentación disciplinar y sus consecuencias en la enseñanza de las ciencias)
Aprobado por Resolución CD FAA N° 081/13

Fecha: 24 al 28 de Marzo de 2014

Horario: lunes a viernes de 9 a 13 y de 14 a 18 hs

Lugar de realización: Universidad Nacional de Santiago del Estero, Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Edificio Central, Aula 7, Avenida Belgrano (s) 1912. CP 4200. Santiago del Estero.

Docente Responsable

Dr. Edgardo Anibal Disalvo, docente de la FAyA UNSE, CITSE CONICET

Coordinador:

Dra. María de los Ángeles Frías (CITSE CONICET)

Duración del Curso: 45 horas.

Modalidad: dictado teórico en una semana con ámbitos de debate y discusión.

Sistema de Evaluación:

Examen final escrito sobre análisis de textos dentro de las cuatro semanas posteriores al curso en fecha a convenir. Se aprueba con siete o más en la escala del 1 al 10. La nota final se promediará con la evaluación parcial realizada en los debates y discusiones.

Destinatarios:

Estudiantes de carreras de postgrado de diferentes disciplinas de las ciencias básicas y aplicadas.

Licenciados y profesores de química, física y biología. Profesores de nivel terciario y secundario de ciencias naturales. Profesionales de carreras afines.

Estudiantes avanzados de carreras de grado (> 80 % de materias rendidas) de diferentes disciplinas de las ciencias básicas y aplicadas, cuando hubiere lugar vacante.

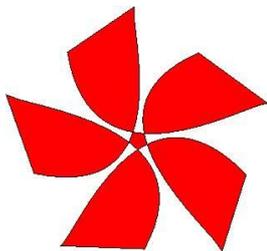
Arancel:

Estudiantes de posgrado \$400; Estudiantes avanzados de grado \$150; Otros profesionales \$500.

Cupo: Mínimo 20 inscriptos
Máximo 40 inscriptos

Fines y Objetivos:

Presentar la construcción de los conocimientos de física, química y biología a lo largo de su historia, mostrando los puntos de fractura que llevaron a la curricula disciplinar de la enseñanza de las ciencias actuales. Analizar críticamente el concepto de ciencia



contemporáneo y proponer nuevos paradigmas para una enseñanza integrada en sistemas complejos con proyección social.

Contenidos Mínimos

La ciencia en el mundo antiguo y moderno. Paradigmas de las ciencias deterministas y su influencia en la visión del mundo actual. El origen de la fragmentación disciplinar. Consecuencias en la educación. Hitos integradores en la historia de las ciencias naturales. La interdisciplinabilidad: La integración conceptual y la complejidad. Ciencia integrada y educación solidaria.

PROGRAMA ANALÍTICO DEL CURSO

I. El mundo antiguo.

Ciencia y mística. La visión del mundo en la antigüedad: Egipcios y babilónicos. Los griegos: Números, elementos y átomos. Los albores de las leyes universales del determinismo.

II. La ciencia moderna.

Copérnico y Galileo. La nueva visión del mundo. La Física clásica. Newton. Descartes: Origen del determinismo cartesiano. La primera fragmentación: res cogitans y res extensa. Empirismo y experimentación: Leibniz, Locke, Bacon. Huygens. Tiempo y movimiento. La segunda fragmentación: Luz y partículas.

III. Paradigmas de las ciencias deterministas.

Concepto de vacío-partícula. El Horror vacui: Torricelli y Guericke. La neumática. Von Helmholtz, Boyle, Dalton y el mecanicismo. Concepto de calor. Flogistas, calóricos y calor. Energía: De Carnot y Rumford hasta Clausius. Concepto de transformación. Alquimia. La afinidad: Alberto Magno, Gibbs. La reacción química: Stahl, Boyle, Lavoisier. Concepto de vida: Clasificación de los seres vivos, Linneo y Buffon. La fisiología mecanicista, Harvey. La célula y la teoría celular: Hooke, Van Leeuwenhoek, Schwann. Pasteur. La evolución: Lamarck y Darwin. Vitalismo. La tercera fragmentación: Lo vivo y lo no vivo: Berzelius y Lamarck.

IV. Influencia del determinismo cartesiano en la visión del mundo actual.

Concepto de ciencia positivista. Influencia en la actividad humana: ciencia utilitaria en el contexto socio-económico contemporáneo. Influencia en la Física, Química, Biología, Biomedicina, Fisiología, Economía, Sociología.

V. Surgimiento de nuevas concepciones científicas. Hitos integradores.

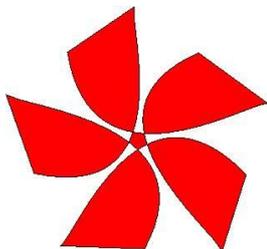
Campos de fuerzas: Desde las fuerzas newtonianas hasta Faraday y Maxwell. La nueva física. Relativismo y cuantos. La incertidumbre. Onda-partícula. La nueva química. La química como ciencia central. Lavoisier y Wohler. Implicancia en la biología y fisiología. El flujo vital. Galvani. Sistema y concepto de entorno: Gibbs, Prigogine. La relación entre lo macroscópico y lo microscópico: Boltzmann. La nueva biología: Impacto de la física y la química. Consecuencias en las ciencias fenomenológicas y ciencias sociales. Sistemas complejos. Reduccionismo y holismo.

VI. Nuevos paradigmas integradores de las ciencias naturales.

La interdisciplinabilidad: La integración conceptual. Concepto de estructura: concepción espacio-temporal. Concepto de energía: la noción de estabilidad. Concepto de orden-desorden: dinámica de la organización espacio-temporal. Aplicaciones de los nuevos paradigmas a la física, química, biología, medicina, economía, sociología. Uso y abuso del concepto de entropía.

VII. Ciencia integrada y educación solidaria.

Fracasos y frustraciones de la concepción determinista. Fragmentación disciplinar. Polémica Boyle-Hobbes. Plenismo y vacuismo. Connotaciones socio-políticas. La



organización política de la ciencia. La fabricación del conocimiento. La notación y el lenguaje científico. El significado del experimento. Sociedades científicas y academicismo. La especialización. Elitismo y divulgación científica. Conocimiento genuino y dogmatismo. Efectos en la educación. Aspectos éticos de los nuevos paradigmas: Orden, autoridad, libertad responsable, solidaridad, autonomía. Educación y ciencia: Nuevos valores. Desarrollo de actitudes sociales.

Bibliografía

- Capra, *Fritjo*. El punto crucial,
Cetina, Karin Knorr. La fabricación del conocimiento, Universidad Nacional de Quilmes, 2005
Geymonat, Ludovio. Historia de la Filosofía y de las Ciencias, Crítica, Barcelona 1998.
Klimovsky, Gregorio. La desventura del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología, AZ Editora, Buenos Aires 1994.
Lindberg, David C. Los inicios de la ciencia occidental, Paidós Iberica, 2002.
Papp, Desiderio. Historia de las Ciencias, Editorial Andrés Bello, Chile 1996
Shapin. Steve y Schaffer, Simon. El Leviathan y la bomba de vacío, Universidad Nacional de Quilmes, 2005
Strauss, Leo. La filosofía política de Hobbes, Fondo de Cultura Económica, 2011.
Watson, Richard. Descartes: El filósofo de la luz, Editorial Vergara, Madrid 2003.

Informes e Inscripción: Vía email al Área Posgrado, FAYA - UNSE;
posgradofayaunse@gmail.com

Forma de Pago: hasta el día 19 de Marzo, mediante depósito o transferencia bancaria (sin excepción) a la siguiente cuenta:

Banco Santiago del Estero

UNSE Facultad de Agronomía Programas y Proyectos

CUIT Nº 30-58676196-6

Cuenta Corriente en Pesos Nº 120120544

CBU 321-000-11-300-012-012-054-42

Remitir el comprobante de la transacción por email a posgradofayaunse@gmail.com o personalmente a la Oficina de Posgrado de la FAYA. De esta manera, será **CONFIRMADA** su asistencia al Curso. No se recibirá el pago en efectivo en la Facultad.