

Formulario de Aprobación Curso de Actualización: Educación Científica y Epistemología 2013

Asignatura: Educación Científica y Epistemología

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Profesor de la asignatura ¹:

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Dra. QF Marina Míguez, grado 4, Unidad de Enseñanza de la Facultad de Ingeniería

Profesor Responsable Local ¹:

(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, Instituto)

QF Mag Prof. Silvia Loureiro, grado 3, Unidad de Enseñanza

Lic. Ramón Caraballo, grado 2. Unidad de Enseñanza

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, Institución, país)

Dr Álvaro Mombrú, grado 5. Facultad de Química

Dr. Hernán Miguel. Facultad de Ingeniería. Universidad de Buenos Aires.

Dr. Luis Acerenza, grado 5. Facultad de Ciencias

Instituto ó Unidad: Unidad de Enseñanza

Departamento ó Área:

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

Fecha de inicio y finalización: agosto-noviembre

Horario y Salón: a definir

Horas Presenciales: 8

(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

Arancel: \$4000

Público objetivo y Cupos:

(Si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

Público objetivo: docentes y profesionales, estudiantes avanzados de enseñanza universitaria y terciaria.

Cupos:

Cupo máximo: 30

Cupo mínimo: 15

Criterio de selección: Se prioriza a los docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería, en segundo término a los docentes y estudiantes del Área Científico-Tecnológica. Si el cupo no se ha superado, podrá completarse con docentes y estudiantes provenientes de otros Servicios de la UdelaR y en última instancia con los docentes de otros sistemas educativos. Se requerirá un cupo mínimo de inscripciones aranceladas para poder realizar el curso.

Objetivos:

- 3.1. Objetivos Conceptuales
 - 3.1.1. Brindar al individuo que se forma en las áreas del conocimiento científico una aproximación a las explicaciones acerca de cómo cambian los criterios de verdad y la influencia que ese cambio imprime a la investigación en los distintos campos dando origen a nuevas ciencias.
 - 3.1.2. Analizar las diferentes concepciones del pensamiento que han promovido una actitud de investigación y producción de conocimiento científico a través de la historia.
- 3.2. Objetivos Procedimentales
 - 3.2.1 Exponer en público (frente a compañeros y docentes) oralmente y por escrito.
 - 3.2.2 Discutir, sintetizar e interpretar material bibliográfico procedente de diversas fuentes.
- 3.3. Objetivos Actitudinales
 - 3.3.1. Desarrollar el espíritu crítico (capacidad de dudar, discrepar, defender su propio punto de vista, etc.)
 - 3.3.2. Comprender la necesidad de trabajar en equipo para obtener mejor rendimiento y buenos resultados.
 - 3.3.3. Tolerar la diversidad y mejorar la autoestima

Conocimientos previos exigidos: Como mínimo cursando estudios de nivel terciario o universitario

Conocimientos previos recomendados: No corresponde

Metodología de enseñanza:

(comprende una descripción de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y su distribución en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

Curso teórico, con metodología de enseñanza fundamentalmente participativa, alternando trabajos grupales y exposiciones por parte de los docentes del curso. Se desarrolla con una modalidad semipresencial, empleando plataforma educativa Moodle (eje estructurante de la propuesta); 4 clases presenciales obligatorias. Los encuentros de trabajo, las actividades y los temas de discusión, así como toda la información relevante, estarán disponibles en la plataforma de apoyo a la educación Moodle:

(<http://eva.fing.edu.uy/course/category.php?id=16>)

- Horas clase (teórico): 4
- Horas clase (práctico): 4
- Horas clase (laboratorio):
- Horas consulta:
- Horas evaluación:
 - Subtotal horas presenciales: 8
- Horas estudio: 40 (trabajo en plataforma)
- Horas resolución ejercicios/prácticos:
- Horas proyecto final/monografía: 12

- Total de horas de dedicación del estudiante: 60

Forma de evaluación:

Se evaluará el cumplimiento de los objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales. La evaluación será progresiva, formativa y continua. La evaluación de los contenidos actitudinales se realizará a través de los resultados que se hayan obtenido en los diferentes grupos de trabajo (en la medida que se realice un buen trabajo en equipo el grupo tendrá más posibilidades de obtener mejores resultados), del comportamiento con sus pares y con los docentes, etc.

Al finalizar el curso se deberá realizar un trabajo. A través de este desempeño se evaluará la comprensión de los contenidos y el logro alcanzado de los objetivos propuestos.

Acerca del trabajo final:

Para **estudiantes de grado** el trabajo consistirá en seleccionar un caso que permita el análisis desde las siguientes tres dimensiones: objetividad de la ciencia; la observación y el conocimiento científico; el contexto sociocultural y el conocimiento científico tomando como referencia el artículo *Analizando el método científico: los comienzos de la vacunación* de Míguez y Loureiro (2002). Se presenta en forma escrita y oral; individual o grupal.

Para **estudiantes de posgrado** (formación docente o actualización) consistirá en el diseño de una propuesta de aula que incluya, de forma fundamentada, algunos de los elementos trabajados en el curso.

Umbral de suficiencia

El trabajo final se califica con la escala del 0 al 12, correspondiendo 3 al 60 %. Para aprobar el curso, deberá obtener un promedio de 3 en este trabajo.

De las demás instancias de evaluación surge una nota conceptual. Respecto al nivel de suficiencia que se espera conseguir con el curso, las expectativas están muy vinculadas con los grandes objetivos de la propuesta, señalados más arriba.

Además, deberá asistir a por lo menos el 75% de las clases presenciales.

La calificación final del curso surge de la consideración de los elementos antes mencionados aprobando el curso quienes alcancen una calificación global correspondiente a 3.

Temario:

- Origen de la ciencia
- Evolución de las concepciones del cosmos.
- Corrientes epistemológicas y educación científica
- El proceso de observación en la ciencia
- Analogías en la Enseñanza de las Ciencias
- Representaciones de la ciencia y del científico
- Vínculo entre la investigación científica y la enseñanza

Bibliografía:

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

- Abeledo, H. et al. (2004) *Las raíces y los frutos. Temas de filosofía de la ciencia.* Editorial CCC Educando. Argentina

Boido, Guillermo; Flichman, Eduardo y Yagüe, Jorge. (1988) *Pensamiento Científico.* Prociencia-CONICET.

Universidad de la República – Facultad de Ingeniería, Comisión Académica de Posgrado/FING
Julio Herrera y Reissig 565, 11300 Montevideo, Uruguay

Tel: (+5982) 711-0544; Fax: (+5982) 711-5446 URL: <http://www.fing.edu.uy>

- Copi, Irving (1977) Introducción a la lógica. Eudeba Manuales, Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Chalmers, Alan (1988) ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Siglo XXI, Madrid.
- Chalmers, Alan (1992) La ciencia y cómo se elabora. Siglo Veintiuno de España Editores.
- De Asúa, Miguel (1996) El árbol de las ciencias. Fondo de Cultura Económica de Argentina S.A.
- Gagliardi, R. Cómo utilizar la Historia de las Ciencias en la Enseñanza de las Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 1988, 6 (3), 291 – 296.
- Gratzer, Walter (2004) Eureka y Euforias. Ed. Crítica / Drakontos. Barcelona
- Khun, Thomas (1962) La estructura de las revoluciones científicas. Fondo de Cultura Económica, 2ª reimpresión, 1990, México.
- Klimovsky, Gregorio (1994). Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología. A-Z Editora, Argentina.
- Medawar, Peter (1982) Consejos a un joven científico. Fondo de Cultura Económica, México.
- Medawar, Peter (1988) Los límites de la ciencia. Fondo de Cultura Económica, México.
- Míguez, M.; Loureiro, S. Analizando el método científico: los comienzos de la vacunación. *Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 2002, N°32, 73 – 79.
- Moreno, L.; Waldegg, G. La epistemología constructivista y la didáctica de las ciencias: ¿coincidencia o complementariedad? *Enseñanza de las Ciencias*, 1998, 16 (), 421 – 429.
- Papp, Desiderio (1996). Historia de las Ciencias. Desde la antigüedad hasta nuestros días. Editorial Andrés Bello, Chile.
- Paruelo, J. Enseñanza de las Ciencias y Filosofía. *Enseñanza de las Ciencias*, 2003, 21 (2), 329 – 335.