



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

VISTO:

El Expte. de la Universidad Nacional de Córdoba N° 0040268/2015, por el cual la SECRETARÍA ACADÉMICA ÁREA BIOLOGÍA, solicita la aprobación del Programa Analítico del Taller Intensivo de EPISTEMOLOGÍA para la Carrera de CIENCIAS BIOLÓGICAS; y

CONSIDERANDO:

Que cuenta con el aval del Consejo de la Escuela de Biología a fs. 05;

Lo aconsejado por la Comisión de ENSEÑANZA;

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
RESUELVE:

Art. 1º).- Aprobar el Programa Analítico del Taller Intensivo de EPISTEMOLOGÍA para la Carrera de CIENCIAS BIOLÓGICAS -Plan 261/90, que como ANEXO I forma parte de la presente Resolución.

Art. 2º).- Establecer que este Taller Intensivo forma parte de la Resolución 202-HCD-2015, debe figurar en el Sistema SIU GUARANI sin créditos y con la escala de calificaciones Aprobado/Desaprobado.

Art. 3º).- Dese al Registro de Resoluciones, notifíquese a los Departamentos Fisiología, Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología y Diversidad Biológica y Ecología, a la Escuela de Biología, al Área de Apoyo Administrativo a la Función Docente (Sede Centro), Oficialía, Secretaría Académica Área Biología y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA, A LOS NUEVE DÍAS DEL MES DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL QUINCE.


Prof. Ing. DANIEL LAGO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA




Prof. Ing. ROBERTO E. TERZARIOL
SECRETARIO
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba


RESOLUCION N° 742-H.C.D.-2015.-
iL

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Taller Intensivo de Epistemología	
Carrera: Ciencias Biológicas Escuela: Biología Departamento: Diversidad Biológica y Ecología	Código: Plan: 261-1990 Carga Horaria: 45 Semestre:	Créditos: Hs. Seman:
Objetivos: Esta asignatura intenta promover la reflexión sobre distintas corrientes epistemológicas, fundamentalmente a través del desarrollo de las siguientes competencias: conocer e identificar distintos posicionamientos en filosofía de la ciencia y analizar su relación con la valoración de la evidencia científica, el valor de verdad y la manera en que se transmiten el conocimiento científico. Además, brindar los contenidos, conceptos y herramientas lógico-metodológicos sobre el análisis epistemológico en biología. Desde esta asignatura también se propone que los alumnos adquieran valores y sentido crítico que los formen como ciudadanos de bien intentando que reflexionen sobre la importancia de: (i) desarrollar criterios para buscar, interpretar, sintetizar y darle sentido a la información disponible, (ii) saber utilizar herramientas para resolver problemas análogos a los que se les presentarán en el futuro como profesionales, (iii) conocer la base epistemológica del método científico y de cada una de las disciplinas que aportan a la base conceptual de una asignatura, (iv) preguntarse sobre cuestiones éticas relacionadas a la profesión y a la investigación científica, y (v) ser conscientes de su responsabilidad social como ciudadanos formados en educación superior con recursos públicos. OBJETIVOS ESPECÍFICOS Al finalizar la asignatura el estudiante deberá ser capaz de: - Analizar y entender el contexto histórico en el desarrollo de la filosofía de la ciencia. - Diferenciar los fundamentos filosóficos, epistemológicos y metodológicos de la producción de conocimientos en las ciencias Biológicas. - Discutir sobre el método científico. Analizar la observación y la explicación. Evaluar los criterios que distinguen al conocimiento científico de otras formas de conocimiento - Comprender la relación y las diferencias entre ciencia, tecnología y sociedad. - Examinar la comunicación del conocimiento científico.		
Programa Sintético UNIDAD 1: Diferentes modos de conocer. Conjetura, observación, argumentar, justificar. El conocimiento científico. Ciencia y concepción del mundo. Objetividad y subjetividad. Verdad y realidad. Concepto de causa. Certezas y probabilidades. Contextos de la Ciencia. Ciencias formales y fácticas. UNIDAD 2: Corrientes y posiciones epistemológicas en ciencias naturales: fundamentos teóricos y prácticos. Las posturas clásicas. Empirismo, Positivismo, Inductivismo, Falsacionismo, Paradigmas, Programas de Investigación, Realismo antirealismo. UNIDAD 3: El método científico. Observación y abstracción. Identificación de un problema de investigación. Planteo de hipótesis. Experimentación y la posibilidad de predecir. La evidencia. La explicación. Los límites de la estadística. UNIDAD 4: El problema de la especialización y la unificación de los campos del conocimiento. Interdisciplina y transdisciplina. Sistemas complejos. Diferencias entre lo que hace un científico, un tecnólogo y un profesional. UNIDAD 5: Comunicación científica. Difusión (oral y escrita) y búsqueda de la información científica. Análisis de publicaciones, redacción científica y preparación de artículos.		
Programa Analítico de foja: 2 a foja: 3		
Programa Combinado de Examen (si corresponde) de foja: a foja:		
Bibliografía de foja: 4 a foja: 5		
Correlativas Obligatorias:		
Rige:		



Aprobado H.C.D.: Res.:	Modificado/Anulado/Sust H.C.D. Res.:
Fecha:	Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) números y fecha(s) que anteceden, Córdoba, / / .	
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:	

PROGRAMA ANALITICO

- Unidad 1.** La metodología de investigación y la necesaria reflexión epistemológica para comprender las estrategias de producción del conocimiento. Diferentes modos de conocer. Conjetura, observación, argumentar, justificar. El conocimiento científico. Ciencia y concepción del mundo. Objetividad y subjetividad. Verdad y realidad. Concepto de causa. Certezas y probabilidades. Contextos de la Ciencia. Ciencias formales y fácticas. La cultura científica.
- Unidad 2.** Las posturas clásicas. Positivismo, Empirismo, Falsacionismo, Paradigmas, Programas de Investigación, Realismo e instrumentalismo. Críticas. Giros sociológico e histórico en epistemología. Paradigmas y Revoluciones Científicas. Programas de Investigación y el "enfoque científico" como intento de síntesis. Estudios sociales críticos de la ciencia, la tecnología y la racionalidad. Ciencia y Valores. La ciencia como producto o como proceso.
- Unidad 3.** Identificación de un problema de investigación. Planteo de hipótesis. Experimentación y la posibilidad de predecir. La transformación del hecho en dato. El papel del conocimiento previo. La lógica en planteo y la puesta a prueba de hipótesis. Abducción, inducción y deducción como herramientas y los límites de la inferencia.
- Unidad 4.** El problema de la especialización y la unificación de los campos del conocimiento. La evidencia. La explicación. La predicción. Los límites de la estadística. Interdisciplina y transdisciplina. Sistemas complejos. Diferencias entre lo que hace un científico, un tecnólogo y un profesional.
- Unidad 5.** Comunicación científica. Difusión (oral y escrita) y búsqueda de la información científica. Análisis de publicaciones, redacción científica y preparación de artículos. Publicación y evaluación del impacto y de la calidad de la ciencia. Fundamentos de cientometría: factor de impacto, índice de citas, índice h de Hirsch.

LINEAMIENTOS GENERALES

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Base teórica de la propuesta pedagógica: Metodología de enseñanza-aprendizaje

Las clases son teórico-prácticas desde una aproximación constructivista. El proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en una fluida interacción entre docentes-alumnos y alumnos-alumnos. La idea central es que los alumnos tengan un papel activo y autónomo, promoviendo: (i) el análisis crítico, (ii) distintas capacidades a través de la indagación, discusión y exposición de problemas o trabajos; (iii) actividades cooperativas, intentando poner en relieve la importancia del análisis grupal sobre el individual; (iv) habilidades de selección, valoración y asociación de ideas que les permitan establecer relaciones conceptuales y algunas conclusiones generales sobre el diseño experimental.

Se priorizará la discusión de los fundamentos epistemológicos y metodológicos de los distintos proyectos de investigación que estén desarrollando los alumnos. Todos los días se discutirán objetivos de distintos




proyectos de investigación analizando las estrategias de indagación científica, las hipótesis explícitas o implícitas que se encuentren considerando, el diseño experimental y la coherencia epistemológica del proyecto.

Clases teórico-prácticas.

Modalidades: 1) Exposición por parte del docente cuando se incorporan temas nuevos para el alumno y breve discusión conjunta en la clase siguiente; 2) Cuando el tema lo justifica, lectura previa por parte de los alumnos, planteo de la problemática, análisis y discusión en clase coordinada por el docente. Todas las clases serán ilustradas mediante presentaciones de Power Point. 3) Prácticos de discusión. Lectura previa de la bibliografía básica por parte de los alumnos y discusión dirigida. Cuando la temática a tratar permite distintos abordajes, se complementa con lectura de bibliografía diferencial adjudicada a grupos de acuerdo al interés de los educandos. Planteo de la problemática a tratar y de los enfoques para su análisis, exposición con interacción grupal y discusión coordinada por el docente.

EVALUACION

1.

La evaluación será continua, considerando tanto la participación individual en las clases cuanto el resultado de seminarios sobre contenidos temáticos básicos. Lectura previa de algunos trabajos para su discusión en clase y un escrito presentado al final del curso. Criterios para la evaluación: familiaridad con las lecturas, participación en clase, argumentaciones presentadas en el escrito final y profundidad teórico-metodológica alcanzada a través de la autoevaluación. Para la aprobación del curso se requerirá una nota mínima de 7 (siete) en una escala del 1 (uno) al 10 (diez).

Condiciones para la Acreditación sin examen final.

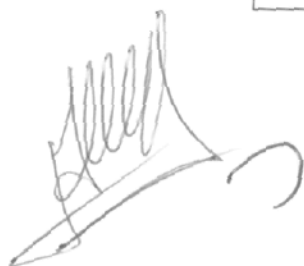
- 1.- Tener aprobadas las materias correlativas.-
- 2.- Asistir al 90% de las clases teóricas y prácticas.-
- 3.- El examen será escrito, teórico-práctico y tendrán una duración máxima de 120 minutos.-
- 4.- La nota final de la materia resultará de ponderar las notas de los seminarios y la nota final conceptual de los trabajos prácticos.
- 5.- Para acceder a la acreditación sin examen final, la nota final debe ser igual o superior a 7 (siete).-

Condiciones para regularizar la materia

- 12.- Cumplir con el 80% de la asistencia a los trabajos prácticos y a clases teóricas. Tener regularizadas todas las asignaturas del ciclo básico.

DISTRIBUCION DE LA CARGA HORARIA

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICA	15
FORMACIÓN PRACTICA:	30
○ FORMACIÓN EXPERIMENTAL	
○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	45




DEDICADAS POR EL ALUMNO FUERA DE CLASE

ACTIVIDAD	HORAS
PREPARACION TEÓRICA	10
PREPARACION PRACTICA	20
○ EXPERIMENTAL DE LABORATORIO	
○ EXPERIMENTAL DE CAMPO	
○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	30

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- Bunge, M. 1995. La ciencia, su método y su filosofía. Editorial Sudamericana, Buenos Aires.
- Bunge, M. 2005. Intuición y razón. Editorial Sudamericana, Buenos Aires.
- Bunge, M. 2006. Epistemología. Siglo XXI Editores, Mexico.
- Bunge, M. 2008. A la caza de la realidad. Gedisa Editorial, Barcelona, España.
- Cereijido, M. 1990. La nuca de Houssay. Fondo de Cultura Económica.
- Cereijido, M. 1994. Ciencia sin seso, locura doble. Siglo XXI Editores, México.
- Cereijido, M. 1997. ¿Por qué no tenemos ciencia? Siglo XXI Editores, México.
- Cereijido, M. & L. Reinking. 2003. La ignorancia debida. Libros del Zorzal, Argentina.
- Chalmers, A.F. 2002. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Siglo XXI Editores, Argentina.
- De Asúa, M. et al. 2006. La investigación en Ciencias Experimentales. Eudeba, Buenos Aires.
- Deleuze G. & F. Guattari. 2005 (7ma. edición) ¿Qué es la filosofía? Editorial Anagrama, Barcelona.
- Denegri, G.M. & G.E. Martínez (eds.). 2000. Tópicos actuales en filosofía de la ciencia. Homenaje a Mario Bunge en su 80º aniversario. Editorial Martín, Mar del Plata, Argentina.
- Echeverría, J. 1998. Filosofía de la Ciencia. 2ª Edición. Akal Ediciones, Madrid.
- Farji-Brener, A. 2003. Uso correcto, parcial e incorrecto de los términos "hipótesis" y "predicciones" en ecología. Ecología Austral 13: 223-227.
- Feyerabend, P.K. 1982. La ciencia en una sociedad libre. Siglo XXI de España Editores, Madrid.
- Galetto, L. 2011. ¿Qué estimula y qué selecciona el sistema científico argentino? Reflexiones sobre el artículo de Farji-Brener & Ruggiero. Ecología Austral 21: 217-223.
- Galetto, L. & M. Oesterheld. 2010. Impacto de las revistas indexadas y no indexadas por ISI: una propuesta para promover un cambio de valoración. Ecología Austral 20: 89-94.
- García, R. 2000. El conocimiento en construcción. De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos. Editorial Gedisa, Barcelona.
- García, R. 2006. Sistemas Complejos. Editorial Gedisa, Barcelona.
- Geymonat, L. 2002. Límites actuales de la filosofía de la ciencia. Gedisa Editorial, España.
- Geymonat, L. 2006. Historia de la filosofía de la ciencia. Crítica, Barcelona, España.
- Giere, R. N. 1999. Science without laws. The University of Chicago Press.
- González, W. J. 2010. La predicción científica. Concepciones filosófico-metodológicas desde H. Reichenbach a N. Rescher. Montesinos, España.
- Hempel, C. G. 2005 (1965). La explicación científica. Paidós, Barcelona.
- Hempel, C. G. 2006 (1966). Filosofía de la ciencia natural. Alianza Editorial, Madrid.
- Hull, D.L. & M. Ruse (eds.). 1998. The philosophy of biology. Oxford University Press, Oxford.
- Kuhn, T.S. 1992. La estructura de las revoluciones científicas. 4ª reimpresión. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.



- Lakatos, I. 1970. Falsification and the methodology of the scientific research programmes. En Lakatos I. y A. Musgrave (eds.), *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Larson, E.J. 2006. Evolución. La asombrosa historia de una teoría científica. Debate, Buenos Aires.
- Ledesma Mateos, I. 2000. Historia de la biología. A. G. T. Editor, Mexico.
- Mahner, M. & M. Bunge. 2000. Fundamentos de Biofilosofía. Siglo XXI Editores, Mexico.
- Marone, L. & Galetto, L. 2011. El doble papel de las hipótesis en la investigación ecológica y su relación con el método hipotético-deductivo. *Ecología Austral* 21: 201-216.
- Marone, L. & R. González del Solar. 2000. Homenaje a Mario Bunge o por qué las preguntas en ecología deberían comenzar con 'por qué'. En Denegri, M & G. E. Martínez (comp.), *Tópicos Actuales en Filosofía de la Ciencia*. Mar del Plata: Editorial Martín, pp. 153-178.
- Marone, L. & R. González del Solar. 2005. Imaginación e innovación: aportes de la ciencia y la tecnología a la cultura y la sociedad. *Boletín de la Biblioteca del Congreso (Argentina)* 122: 99-116.
- Marone, L. & R. González del Solar. 2006. El valor cultural de la ciencia y la tecnología. *Apuntes de Ciencia y Tecnología (Boletín de la Asociación para el Avance de la Ciencia y la Tecnología en España)* 19: 35-42.
- Marone, L. & R. González del Solar. 2007. Crítica, creatividad y rigor: vértices de un triángulo culturalmente valioso. *Interciencia* 32: 354-357.
- Maturana R., H. & Varela G., F. 1984. El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano. Lumen, Editorial Universitaria (edición 2008).
- Mayr, E. 1988. *Towards a New Philosophy of Biology*. Harvard University Press, Cambridge-Massachussets.
- Morin, E. 1981. El método. La naturaleza de la naturaleza. Ediciones Cátedra, Madrid (7ma. Edición, 2006).
- Morin, E. 1983. El método. La vida de la vida. Ediciones Cátedra, Madrid (7ma. Edición, 2006).
- Morin, E. 2005. El paradigma perdido. Ensayo de bioantropología. 7ma Edición. Editorial Kairós, Barcelona.
- Morin E. 2007. Introducción al pensamiento complejo. Gedisa Editorial, Barcelona.
- Morin E., Ciurana E. R. & Motta R. D. 2006. Educar en la era planetaria. Gedisa Editorial, Barcelona.
- Morin E. & Kern, A. B. 2006. Tierra-Patria. Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires.
- Newton-Smith, W. H. 1987. La racionalidad de la ciencia. Paidós, Barcelona.
- Palma, H. A. 2008. Filosofía de las Ciencias. Temas y problemas. Universidad de San Martín, Buenos Aires.
- Prigogine, I & Stengers, I. 1998. Entre el tiempo y la eternidad. Alianza Editorial, Buenos Aires.
- Popper, K. R. 2008. La lógica de la investigación científica. Tecnos, Madrid, España.
- Regnasco, M.J. 2004. El poder de las ideas. El carácter subversivo de la pregunta filosófica. Editorial Biblos, Buenos Aires, Argentina.
- Rivera, S. (compiladora) 2008. Ética y gestión de la investigación biomédica. Paidós, Buenos Aires.
- Rotunno, C. & Díaz de Guijarro, E. (compiladores). 2003. La construcción de lo posible. La Universidad de Buenos Aires de 1955 a 1966. Libros del Zorzal, Buenos Aires.
- Sabato, E. 1945. *Uno y el universo*. Editorial Planeta, Buenos Aires (edición 2006).
- Sábato, J.A. 2004. *Ensayos en campera*. Universidad Nacional de Quilmes, Editorial.
- Sabino, C.A. 2006. Los caminos de la ciencia. Una introducción al método científico. Grupo Editorial Lumen Humanitas, Buenos Aires.
- Samaja, J. 2007. Epistemología y Metodología. Eudeba, Buenos Aires.
- Bunge, M. 1995. *La ciencia, su método y su filosofía*. Editorial Sudamericana, Buenos Aires.
- Taper, M. L. & Lele, S. R. 2004. *The nature of scientific evidence. Statistical, philosophical, and empirical considerations*.
- Urcelay, C. & Galetto, L. 2011. ¿Editar o no editar?: reflexiones sobre las revistas científicas regionales y algunas propuestas. *Kurtziana* 36 (1): 3-7.



Prof. Ing. DANIEL LAGO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA




Prof. Ing. ROBERTO E. TERZARIOL
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba