



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N°1116/2020

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 24 de agosto de 2020

**VISTO:**

La nota presentada por la Dirección del CEFIEC, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Didáctica de las Ciencias Naturales** para el año 2020,

**CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado,  
lo actuado por la Comisión de Posgrado,  
lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,  
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD  
DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°:** Aprobar el curso de posgrado **Didáctica de las Ciencias Naturales** de 96 horas de duración, que será dictado por los Dres. Agustín Adúriz-Bravo, Elsa Meinardi, Lydia Galagovsky, Leonor Bonan, Andrea Revel Chion y Leonardo González Galli.

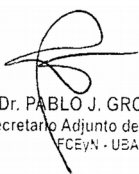
**ARTÍCULO 2°:** Aprobar el programa del curso de posgrado **Didáctica de las Ciencias Naturales** para su dictado en el segundo cuatrimestre de 2020.

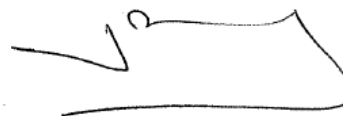
**ARTÍCULO 3°:** Aprobar un puntaje máximo de cinco (5) puntos para la Carrera del Doctorado.

**ARTÍCULO 4°:** Disponer que de no mediar modificaciones en el programa y la carga horaria, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 5°:** Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, archívese.

**RESOLUCIÓN CD N° 0622**

  
Dr. PABLO J. GROISMAN  
Secretario Adjunto de Posgrado  
FCEyN - UEA

  
Dr. JUAN CARLOS REBORADA  
DECANO

**Formulario para la presentación de Cursos de Posgrado/Doctorado – Res. CD2819/18 - ANEXO 1****Información académica**Año de presentación  
(\*):

20

20

Departamento docente que inicia el trámite:

INSTITUTO CeFIEC

Nombre del curso:

***Didáctica de las Ciencias  
Naturales***

Nombre, Cargo y Título del docente responsable:

Dr. Agustín Adúriz-Bravo, Profesor Asociado (para el segundo cuatrimestre de 2020) En sucesivos cuatrimestres:

Dra. Elsa Meinardi, Profesora Asociada

Dra. Lydia Galagovsky, Profesora

Consulta Dra. Leonor Bonan, Profesora Adjunta

Dra. Andrea Revel Chion, Profesora Adjunta

Dr. Leonardo González Galli, Profesor

Adjunto Dr. Agustín Adúriz-Bravo, Profesor Asociado

En caso de dictarse en paralelo con una materia de grado, nombre de la misma:

Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza I (Profesorados de Ciencias Naturales)

Nombre y Título de los docentes que colaboran con el dictado del curso (\*) (\*):

Fecha propuesta para el primer dictado luego de la aprobación:

Segundo cuatrimestre de 2020

Duración:

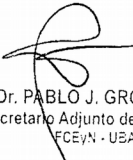
Duración total en horas 96

Duración en semanas 16

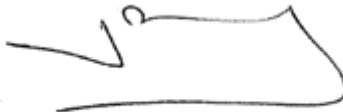
Distribución carga horaria:

Número de horas de clases teóricas	48
Número de horas de clases de problemas	32
Número de horas de trabajos de laboratorio	-
Número de horas de trabajo de campo	10
Número de horas de seminarios	6

Forma de evaluación:



Dr. PABLO J. GROISMAN  
Secretario Adjunto de Posgrado  
FCEyN - UBA

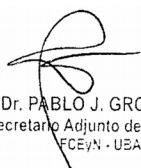


Dr. JUAN CARLOS REBOREDA  
DECANO

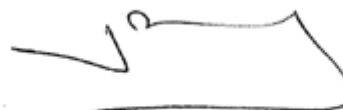
Las evaluaciones parciales consistirán en la entrega de cuatro trabajos prácticos escritos individuales sobre temas seleccionados del programa.  
La evaluación final consistirá en la preparación y defensa de un seminario sobre temáticas actuales de investigación en didáctica de las ciencias naturales, expuesto de manera oral e individual.

Lugar propuesto para el dictado (departamento, laboratorio, campo, etc.):

Aula del CeFIEC (planta baja del Pabellón 2).



Dr. PABLO J. GROISMAN  
Secretario Adjunto de Posgrado  
FCEyN - UBA



Dr. JUAN CARLOS REBOREDA  
DECANO

Puntaje propuesto para la carrera de doctorado:	5
---	---

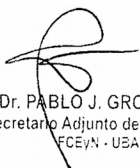
Número de alumnos:	Mínimo: 1	Máximo: 20
--------------------	-----------	------------

<b>Audiencia a quien está dirigido el curso:</b>
Doctorandos de la FCEyN de todas las Áreas. Doctorandos de Programas de Doctorado en Didáctica de las Ciencias o en Educación. Graduados de los Profesorados y Licenciaturas de la FCEyN. Graduados de Profesorados, Licenciaturas y Tecnicaturas en Ciencias Naturales de Universidades e Institutos Superiores.

<b>Necesidades materiales del curso:</b>
Proyector, computadora, conexión a Internet. Pizarrones.

1-b-

Programa analítico del curso con Bibliografía
---



Dr. PABLO J. GROISMAN  
Secretario Adjunto de Posgrado  
FCEyN - UBA

Unidad 1: El campo de la didáctica de las ciencias naturales. La didáctica de las ciencias naturales como disciplina autónoma. Historia y estado actual. Principales líneas de investigación.

Unidad 2: Finalidades de la enseñanza de las ciencias. Educación/alfabetización científica de calidad para todos. Ciencia para la ciudadanía. Concepciones del profesorado de ciencias acerca de la ciencia, la enseñanza y el aprendizaje.

Unidad 3: Las relaciones del aprendizaje con la enseñanza. Aportes de la psicología constructivista y cognitiva. Ideas previas, concepciones alternativas, cambio conceptual. Obstáculos epistemológicos, teorías implícitas, representaciones mentales. Metacognición y autorregulación.

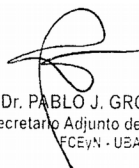
Unidad 4: Naturaleza de la ciencia. Contribuciones de las metaciencias a la didáctica de las ciencias. Modos de pensamiento, inferencias científicas y el “nuevo” método científico. Representaciones sociales de ciencia y de científico.

Unidad 5: Modelización y argumentación científicas escolares. Concepción semántica de los modelos; procesos de modelización en el aula. La línea de “hablar y escribir ciencias”. Estudios sobre la argumentación en las clases de ciencias.

Unidad 6: Estrategias de enseñanza en la didáctica post-constructivista. Resolución de problemas. Trabajo por proyectos. Analogías y metáforas. Narrativas e “historias de la ciencia”. Indagación modelizadora. Competencias científicas escolares.

### Bibliografía

- Adúriz-Bravo, A. (2005). *Una introducción a la naturaleza de la ciencia: La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Adúriz-Bravo, A. e Izquierdo-Aymerich, M. (2002). Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 1(3). [En línea.] <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen1/Numero3/Art1.pdf>
- Adúriz-Bravo, A. y Revel Chion, A. (2017). Language, discourse, argumentation, and science education, en Taber, K.S. y Akpan, B. (eds.). *Science education: An international course companion*, pp. 157-166. Rotterdam: Sense Publishers.
- Alambique (2012). Monográfico sobre competencias científicas.
- Astolfi, J. P. (1999) El “error”, un medio para enseñar. Sevilla: Díada.
- Bachelard, G. (1991). *La formación del espíritu científico: Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo*. Siglo XXI. 17a. edición.
- Badillo, E., García, L., Marbà, A. y Briceño, M. (coords.) (2012). *El desarrollo de competencias en la clase de ciencias y matemáticas*. Mérida: Universidad de Los Andes
- Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7(2), 33-115. Traducción realizada en 1993 por Fregona, D. y Ortega, F. (UNC).

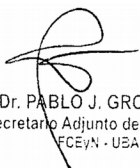


- Camilloni, A. (comp.) (2001). *Los obstáculos epistemológicos en la enseñanza*. Barcelona: Gedisa.
- Driver, R., Guesne, E. y Tiberghien, A. (1989). *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. Madrid: Morata. (Original en inglés de 1985.)
- El-Hani, C.N., Pietrocola, M., Mortimer, E.F. y Otero, M.R. (eds.) (2020). *Science education research in Latin America*. Leiden: Brill/Sense.
- Fourez, G. (1994). *La construcción del conocimiento científico. Filosofía y Ética de la ciencia*. Madrid: Narcea.
- Galagovsky, L. (2007). *¿Qué tienen de “naturales” las ciencias naturales?* Editora Biblos, Buenos Aires.
- Galagovsky, L. (2011). *Didáctica de las Ciencias Naturales. El caso de los modelos científicos*. Editorial Lugar. Buenos Aires.
- Galagovsky, L. y Adúriz Bravo, A. (2001). Modelos y analogías en la enseñanza de las ciencias naturales. El concepto de modelo didáctico analógico. *Enseñanza de las Ciencias*, 19(2), 231-242.
- Galagovsky, L., Bonan, L. y Adúriz-Bravo, A. (1998). Problemas con el lenguaje científico en la escuela. Un análisis desde la observación de clases de ciencias naturales. *Enseñanza de las Ciencias*, 16(2), 315-321.
- Izquierdo-Aymerich, M. (2005). Hacia una teoría de los contenidos escolares. *Enseñanza de las Ciencias*, 23(1), 111-122.
- Izquierdo-Aymerich, M., Sanmartí, N. y Espinet, M. (1999). Fundamentación y diseño de las prácticas escolares de Ciencias Experimentales. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 17(1), 45-59.
- Lemke J.L. (1997). *Aprender a hablar ciencia*. Barcelona: Paidós.
- Meinardi, E. (ed.) (2010). *Educación en ciencias*. Buenos Aires: Paidós.
- Oliva, J.M. (2019). Distintas acepciones para la idea de modelización en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 37(2), 5-24.
- Özdem Yilmaz, Y., Cakiroglu, J., Ertepinar, H. y Erduran, S. (2017). The pedagogy of argumentation in science education: Science teachers' instructional practices. *International Journal of Science Education*, 39(11), 1443-1464.
- Perales, F.J. y Cañal, P. (comps.) (2000). *Didáctica de las ciencias experimentales: Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias*. Alcoy: Marfil.
- Pérez, G.M. y González Galli, L.M. (2020). Una posible definición de metacognición para la enseñanza de las ciencias. *Investigações em Ensino de Ciências*, 25(1), 384-404,
- Posner, G.J., Strike, K.A., Hewson, P.W. y Gertzog, W.A. (1988). Acomodación de un concepto científico: Hacia una teoría del cambio conceptual, en Porlán, R., García, J.E. y Cañal, P. (comps.). *Constructivismo y enseñanza de las ciencias*. Sevilla: Díada. (Original en inglés de 1982.)
- Pozo, J.I. y Gómez Crespo, M.Á. (1998). *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid: Morata.
- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis.
- Shulman, L. (2001). Conocimiento y enseñanza. *Estudios públicos*, 83: 163-195.
- Upmeier zu Belzen, A., Krüger, D. y van Driel, J. (eds.) (2019). *Towards a competence-based view on models and modeling in science education*. Cham: Springer.
- Zohar, A. y Dori, Y. (Eds.) (2012). *Metacognition in Science Education. Trends in Current Research*. Dordrecht: Springer.

1-c-

Actividades prácticas propuestas (puede adjuntarse en hojas separadas):

1. Resolución de TPs específicos (de lápiz y papel, en clase y entre clases) para cada unidad del programa. Algunos son individuales y otros en pareja o en grupo.
2. Lectura y análisis de textos de investigación del campo de la didáctica de las ciencias naturales.
3. Análisis didáctico-epistemológico de materiales de enseñanza (libros de texto, material digital, material audiovisual).
4. Elaboración y análisis crítico de actividades de enseñanza.
5. Exposiciones orales.




Dr. PABLO J. GROISMAN  
Secretario Adjunto de Posgrado  
FCEyN - UBA

6. Análisis de material de campo (observaciones de clase, encuestas, entrevistas, etc.).
7. Asistencia (presencial o remota) a presentaciones de investigación actual en didáctica de las ciencias naturales (ponencias, conferencias, talleres).

(\*) Todos los cursos tendrán una validez de 5 años

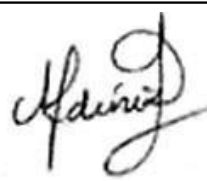
(\*)(\*) Las actualizaciones de los docentes colaboradores son informados por la Dirección departamental al inicio de cada dictado del curso

Firma Subcomisión Doctorado



A. Adúriz-Bravo

Firma del docente responsable



A. Adúriz-Bravo

E-mail y teléfono del docente responsable

[aadurizbravo@cefiec.fcen.uba.ar](mailto:aadurizbravo@cefiec.fcen.uba.ar)  
5285 8385



**Solicitud de Financiación**

Año de presentación (\*)

\_\_\_\_\_

Departamento docente que inicia el tramite:

Nombre del curso:

Nombre y Título del docente responsable:

Costo propuesto del curso por alumno (\*):

Justificación del monto propuesto:

(\*) Las excepciones aplicables para cada alumno serán consistentes con la reglamentación del Consejo Directivo que regula los aranceles y excepciones (Res. CD 484/13). El docente responsable del curso solicitará las excepciones por nota al consejo directivo a través de Mesa de Entradas.

