



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria"
LA RIOJA, 29 de noviembre de 2018.

VISTO: El Expediente N° 00-04574/2018 del registro de esta Casa de Altos Estudios, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante el expediente referenciado en el "Visto" de la presente, el Departamento Académico de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales mediante Resolución CD DACEF y N. N° 317/2018, eleva el proyecto de curso de posgrado denominado "Didáctica de la Matemática", en el marco del programa de capacitación docente gratuita establecido en el Convenio Específico de Capacitación y Cooperación Institucional entre la Universidad Nacional de La Rioja y el Sindicato de Docentes e Investigadores de la UNLaR, refrendado por Resolución C.S. N° 614/2017, dictado en nuestra Universidad en el presente año, con un crédito horario de 60 hs., a cargo de la Dra. Mabel Alicia Rodríguez, quien acredita antecedentes suficientes para el dictado del mismo (se adjunta CV).

Que, al respecto, este Cuerpo resulta competente para aprobar el referido curso de posgrado en virtud de lo establecido en los artículos 48° y 91° inc. "12" del Estatuto Universitario.

Que, luce intervención de la Escuela de Posgrado del DACEF y de la Subsecretaría de Posgrado del rectorado.

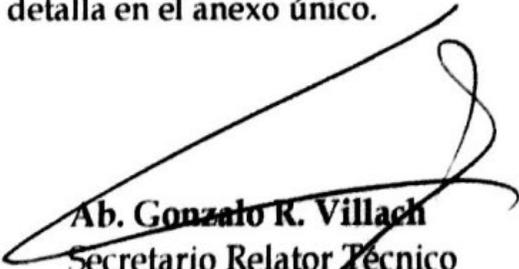
Que, este Consejo Superior reunido en sesión ordinaria N° 10, llevada a cabo el 29 de noviembre de 2018, trató sobre tablas la cuestión y previa evaluación de los antecedentes resolvió ratificar la Resolución C.D. D.A.C.H.yE. N° 317/2018, conforme su atribución de aprobar los cursos de posgrado establecida en los artículos 48° y 91° inc. "12" del Estatuto Universitario, en los alcances de lo arriba señalado.

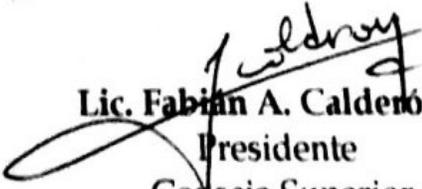
Por todo ello, en el ejercicio de sus atribuciones estatutarias y previo tratamiento en general y en particular de lo antes "Visto y Considerado"

EL CONSEJO SUPERIOR
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: RATIFICAR la Resolución C.D. DACEF y N. N° 317/2018, por la cual se aprueba el proyecto de curso de posgrado "Didáctica de la Matemática", dictado en nuestra Universidad durante el presente año, con una carga horaria de 60hs., a cargo de Dra. Mabel Rodríguez, validando todo lo actuado, conforme a lo expresado en los Considerandos de este acto administrativo y cuyo programa se detalla en el anexo único.

RESOLUCIÓN N°: 778


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabian A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria"
LA RIOJA, 29 de noviembre de 2018.

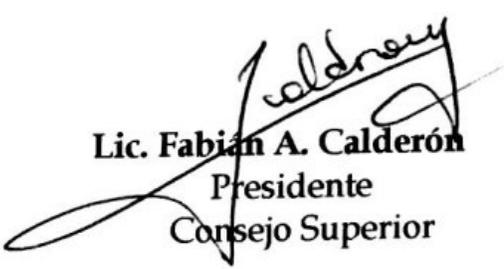
ARTÍCULO 2°: Protocolícese, comuníquese y gírese a la Subsecretaría de Posgrado del Rectorado y a la Escuela de Posgrado del Departamento Académico Ciencias Exactas, Físicas y Naturales a sus efectos.

ARTÍCULO 3°: Regístrese; publíquese y archívese.

RESOLUCIÓN N°: 778



Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior



Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria"
LA RIOJA, 29 de noviembre de 2018.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 778
CURSO DE POSGRADO "DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA"

FUNDAMENTACIÓN

En la sociedad tecnológica en la que vivimos y sus permanentes cambios tecnológicos y científicos; los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente, por lo tanto el aprendizaje y la enseñanza de la Matemática deben enfocarse hacia el desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos y a la vez fortalecer el pensamiento lógico y creativo.

Muchos de los docentes universitarios poseen una formación indiscutida en la disciplina, no tanto así es su formación didáctica. Para de algún modo subsanar estas deficiencias, es necesario aprovechar estos espacios de capacitación gratuita para docentes gestionadas ante el Gremio SIDIUNLaR, para que puedan fortalecer herramientas que brinda la didáctica.

La Didáctica de la Matemática la describen Rico, Sierra y Castro (2000; p. 352) como la disciplina que estudia e investiga los problemas que surgen en educación matemática y propone actuaciones fundadas para su transformación.

Es imprescindible robustecer los distintos aspectos de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el marco de los sistemas educativos y muy particularmente en el nivel superior.

Con la consolidación de la expertiz del docente desaparecerán progresivamente ideas que hasta hoy son muy comunes en el ejercicio de la docencia a saber:

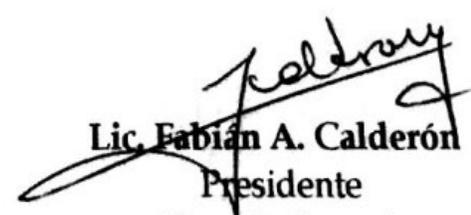
1. Que para enseñar es suficiente con el dominio de la disciplina.
2. Que la didáctica es un arte y como tal el profesor se forma dentro de su propia práctica, o guiado por lo práctico.

El primer punto de vista señala que lo importante es la formación científica y, por tanto, se reniega de lo didáctico bajo la idea de que es una falsa ciencia, un discurso ideológico que desea imponerse en detrimento del conocimiento disciplinar.

Desde el segundo punto de vista se entiende que la Didáctica se debe centrar en la Práctica en sí misma y que la experiencia provee los conocimientos necesarios para que el proceso enseñanza- aprendizaje esté garantizado. Cuando en realidad es muy importante una formación sistemática a cerca de los problemas de selección, secuenciación, temporalización, metodología de los contenidos curriculares, y gestión de la clase, elementos estos que serán otorgados por la didáctica.

Se afirma que la causa del fracaso escolar en el estudio de la matemática radica en las contradicciones y discontinuidades (o cambios bruscos) entre los contratos didácticos institucionales vigentes entre la universidad y la secundaria. En esta última es esencialmente practico-técnica y rara vez alcanza el nivel tecnológico, los contenidos en ese nivel son muy puntuales, rígidos y aislados


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria"
LA RIOJA, 29 de noviembre de 2018.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 1778
CURSO DE POSGRADO "DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA"

Atendiendo a la especificidad de la didáctica en la matemática esta instancia de capacitación pretende aportar a los docentes de la disciplina, la posibilidad de elaborar propuestas de intervención en el área, poder identificar y poner en discusión distintas variables que operan en la enseñanza de la matemática y reflexionar, entendiendo al conocimiento como un proceso dialéctico que permite comprender y transformar la realidad.

OBJETIVOS

- Conocer un panorama general de las cuestiones y teorías más relevantes que se debaten actualmente en la didáctica de las ciencias en particular, así como profundizar en algunos de sus resultados.
- Reflexionar acerca de los modelos epistemológicos del profesor y su representación en el aula.
- Elaborar unidades didácticas innovadoras para la enseñanza de la Matemática, en cualquiera de los niveles educativos, de acuerdo con los intereses particulares de los participantes del curso.

CONTENIDOS

Unidad N° 1: Los conceptos fundamentales en Didáctica de la Matemática

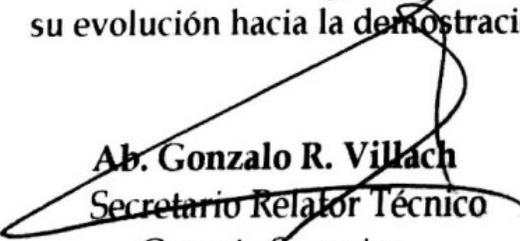
1. ¿Qué es la Didáctica de la Matemática? Su relación con campos científicos vecinos. Los tres grandes esfuerzos de modelización. 2. Elementos de la Teoría de Situaciones de Guy Brousseau. 3. Elementos de la Teoría de Transposición Didáctica. El enfoque Antropológico de Yves Chevallard. 4. Elementos de la Teoría de Campos Conceptuales de Gerard Vergnaud. Conceptos y concepciones. 5. La noción de marco y el rol de las representaciones semióticas. El aporte de Regine Douady y de Raymond Duval.

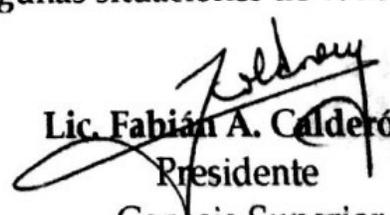
Unidad N° 2: Elementos para el análisis didáctico de los contenidos algebraicos.

1. Prácticas aritméticas, prácticas algebraicas 2. La ruptura entre la aritmética y el álgebra: un marco para interpretar las producciones de los alumnos. 3. Algunos análisis acerca de la relación entre las escrituras y los objetos algebraicos. La distinción entre sentido y denotación. Diferentes estatutos de las letras. Una mirada crítica a la perspectiva del álgebra como lenguaje. 4. El análisis histórico del álgebra como herramienta para identificar problemas didácticos. 5. El sistema escolar y las funciones del álgebra elemental.

Unidad N° 3: La demostración en Matemática en el marco de la problemática de la validación

1. Descripción del punto de vista de la validación. 2. El rol de las situaciones de validación en el aprendizaje de la demostración. 3. Los sentidos de la demostración. Consideraciones epistemológicas y didácticas. 4. Consideraciones cognitivas y situacionales en relación con los procesos de prueba y su evolución hacia la demostración. 5. Análisis de algunas situaciones de validación


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria"
LA RIOJA, 29 de noviembre de 2018.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 778
CURSO DE POSGRADO "DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA"

CARGA HORARIA TOTAL:

60 HS.

DISTRIBUCIÓN HORARIA:

40 HS. Presenciales

20 HS. Virtuales

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

El seminario se desarrollará a través de actividades teórico-prácticas que se orientarán principalmente a:

- Análisis y estudios de publicaciones científicas seleccionadas
- Resolución de problemas a través del diseño de experiencias prácticas.
- Análisis de casos
- uso de aula virtual con material, foros, tareas y actividades sugeridas por el docente.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Trabajo elaborado por los alumnos sobre la base de un conjunto de cuestiones y problemas formulados por las docentes.

BIBLIOGRAFÍA

Arsac, G. et al: (1992) *Initiation au raisonnement au collège*, Presses Universitaires de Lyon, I.R.E.M.

Artigue, M (1990) *Epistemologie et Didactique*, en *Recherches en Didactique des Mathématiques*, La Pensée sauvage. Versión en castellano, publicación interna del Ministerio de Educación.

Artigue, M (1994) *Una introducción a la didáctica de la matemática* Ponencia de Michele Artigue, Versión en castellano, publicación interna del Ministerio de Educación.

Balacheff, N.: (1987) *Processus de preuve et situations de validation*; *Educational Studies in Mathematics* 18, pp 147-176.

Balacheff, N.(1987): *Devolution d'un probleme et construction d'une conjecture. le cas de "la somme des angles d'un triangle"*, *Cahier de didactique des mathematiques*, número 39, La pensée sauvage.

Brousseau, G; (1987) *Fondaments et méthodes de la didactique*. *Recherches en didactique des mathématiques*. 7.2 33-115. Versión en castellano publicada por la Facultad de Matemática Astronomía y Física de la Universidad de Córdoba).

Brousseau, N; (1987) *Rationnels et décimaux dans la scolarité obligatoire*. Irem de Bordeaux. Versión en castellano de las lecciones citadas, publicación de FAMAF, Universidad de Córdoba.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



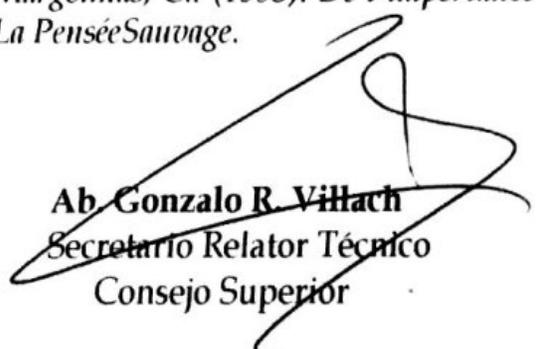
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

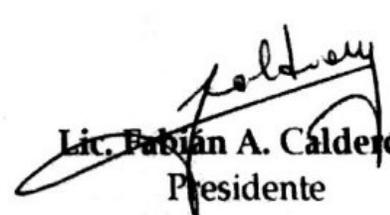
"2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria"
LA RIOJA, 29 de noviembre de 2018.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 778

CURSO DE POSGRADO "DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA"

- Combiér, G ; Guillaume, J,C ; Pressiat, A (1996) *Les débuts d l'algèbre au collège. Au pied de la lettre !. Institut National de Recherche Pédagogique. Didactiques des disciplines.*
- Chevallard, Y.; (1985) *La transposition didactique. La Pensée Sauvage, Grenoble. Traducción al español, publicada por Aique Grupo Editor.*
- Chevallard, Y.; (1985) *Le passage de l'arithmétique a l'algebrique dans l'enseignement des mathematiques au college. Premieriepartie. Petit X 5 51-94*
- Chevallard, Y.; (1989) *Le passage de l'arithmétique a l'algebrique dans l'enseignement des mathematiques au college. Deuxiemepartie. Petit X 19*
- Chevallard, Y.; (1990) *Le passage de l'arithmétique a l'algebrique dans l'enseignement des mathematiques au college. 3eme partie. Petit X 23 5-38.*
- Chevallard, Y.; (1992) *Concptsfondamentaux de la didactique: perspectivesapportées par une approcheanthropologique. Recherches en didactique des mathématiques. vol. 12.1. La PenséeSauvage, Grenoble.*
- Douady, R.; (1986) *Jeux de cadre et dialectiqueoutil-objet, Recherches en didactique des mathématique, vol. 7.2, La penséeSauvage, Grenoble.*
- Drouhard, J.P.; Leonard, F.; Maurel, M.; Pcal, M.; Sackur, C.; (1995) *Calculateursaveugles, denotation des crituresalgbriques et entretiens "faire faux". Le Journal de la commission inter-IREM didactique, IREM de Clermont-Ferrand.*
- Duval, R; (1995) *Sémiosis et pensée humaine. Registressémiotiqueset apprentissagesintellectuels. Peter Lang ed.*
- Frege, G (1974) *Escritos lógico-Semánticos. Editorial Tecnos, Madrid.*
- Gallardo, A ; Rojano T (1988) *Areas de dificultades en la adquisición del lenguaje aritmético-algebraico. Recherches en Didactique des Mathématiques. Vol 9.2, pp 155-188*
- Galvez, G; (1985) *La didáctica de la matemática, en Parra, C y Saiz, I (comps) Didáctica de la Matemática, aportes y reflexiones. Editorial Paidós, 1994.*
- Grugeon, B.; (1995) *Etude des rapportsinstitutionnels et des rapportspersonnels des eleves a l'algebreelementairedans la transition entre deuxcyclesd'enseignement: BEP et Premiere B. These de doctorat, Université de Paris VII.*
- Harper, E (1987) *Ghosts of Diophantus. Educational Studies in Mathematics 18, pp 75-90 .*
- Lee, L y Wheeler, D (1987) *Algebraic thinking in high school sutdents : their conceptions of generalisation and justification. Deparment of Mathematics, Concordia University, Montreal.*
- Legrand, M.: (1988) *Rationalité et démonstrationmathématiques, le rapport de la classe à unecomunautéscientifique, RecherchesenDidactique des Mathématiques, Vol. 9, no.3, pp. 365-406.*
- Lemoyne, G.; Conne, F.; Brun, J.; (1993) *Du traitement des formes a celui des contenusd'écritureslittérales: une perspective d'enseignementintrodutif de l'algèbre. Recherche en Didactique des Mathématiques 13. 3.*
- Margolinás, C.: (1993): *De l'importance du vrai et du fauxdans la classe de mathématiques, La PenséeSauvage.*


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

"2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria"
LA RIOJA, 29 de noviembre de 2018.

ANEXO ÚNICO- RESOLUCIÓN N° 778
CURSO DE POSGRADO "DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA"

Panizza, M, Sadovsky, P, Sessa, C (1995) *Los primeros aprendizajes algebraicos. Cuando las letras entran en la clase de Matemática. Informe de una investigación en marcha. Comunicación presentada a la Reunión Anual de la Unión Matemática Argentina, Rio Cuarto, Córdoba.*

Panizza, M, Sadovsky, P, Sessa, C (1996) *Los primeros aprendizajes algebraicos. El fracaso del éxito. Comunicación presentada a la Reunión Anual de la Unión Matemática Argentina, Salta. Versión en inglés : The first algebraic learning. The failure of success. Proceedings of the 20 th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. University of Valencia, Spain.*

Panizza, M, Sadovsky, P, Sessa, C (1997) *La ecuación lineal con dos variables: entre la unicidad y el infinito. Artículo enviado a la revista Enseñanza de las Ciencias, Universidad de Barcelona.*

Sackur, C ; Drouhard, J.P ; Maurel, M ; Pecal, M (1997) *Comment recueillir des connaissances cachées en Algèbre et qu'en faire ? Reperes. IREM número 28, pp 38-68.*

Vergnaud, G.; Cortés, A.; Favre-Artigue, N.; (1988) *Introduction de l'algèbre auprès de débutants faibles. Problèmes épistémologiques et didactiques, en Vergnaud G.; Brousseau G.; Hulin M.; (eds), Didactique et Acquisitions des Concepts Scientifiques. Grenoble, La Pensée Sauvage.*

Vergnaud, G; (1991) *La théorie de champs conceptuels. Recherche en Didactique de Mathématiques , 10 (2-3).*

OBSERVACIONES GENERALES

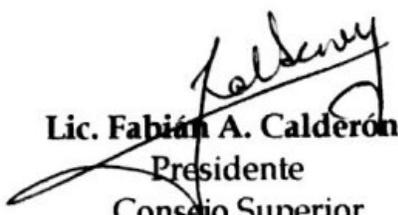
La propuesta responde a uno de los requisitos del programa de capacitación docente propuesto por SIDIUNLAR:

"Evaluación y aprobación de las propuestas

4-Las propuestas podrán eventualmente ser acreditados como Seminarios de Posgrado a las Especializaciones, Maestrías y Doctorados en la medida en que cumplan con los requisitos académicos exigidos para cada una de estas carreras y que las autoridades de cada carrera y/o Unidad Académica así lo determinen"

En este sentido, la propuesta es acreditable a la Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, carrera de posgrado propia del departamento mencionado.


Ab. Gonzalo R. Villach
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Lic. Fabián A. Calderón
Presidente
Consejo Superior