



1972 - 2012

40 Años

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. 54 387 425-5408 - Fax 54 387 425-5546  
República Argentina

SALTA, 10 de mayo de 2013

EXP-EXA: 19168/2013

RES-EXA: 227/2013

VISTO:

El pedido de autorización para dictar en Sede Regional Orán el Curso de Posgrado "Enseñanza de Matemática Superior: elementos didácticos y enfoques matemáticos", bajo la dirección de la Dra. Mabel Alicia Rodríguez.

CONSIDERANDO:

Que se cuenta con despachos favorables de la Comisión de Asuntos Académicos, Administrativos y Presupuestarios del Área de Ciencias Exactas de Sede Regional Orán (fs. 1), de la Comisión de Posgrado (fs. 43), de la Comisión de Hacienda (fs. 43) y de la Comisión de Docencia e Investigación (fs. 43 vta.).

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias.

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
(Ad-referéndum del Consejo Directivo)

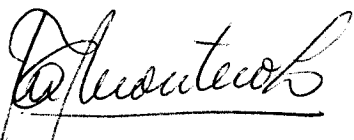
R E S U E L V E:

ARTICULO 1º: Autorizar, en el marco de la Res. CS-640/08, el dictado del Curso de Posgrado "Enseñanza de Matemática Superior: elementos didácticos y enfoques matemáticos", bajo la dirección de la Dra. Mabel Alicia Rodríguez, que se desarrollará en Sede Regional Orán, con las características y requisitos indicados en el Anexo I de la presente.


ARTICULO 2º: Disponer que una vez finalizado el curso, la directora responsable elevará el listado de los participantes promovidos para la confección de los certificados respectivos, los que serán emitidos por Sede Regional Orán de acuerdo a lo establecido en la reglamentación vigente (Res- CS-640/08).

ARTICULO 3º: Hágase saber con copia a la Dra. Mabel Alicia Rodríguez, al Lic. Carlos Fernández, al cuerpo docente, a la Comisión de Posgrado, a la Dirección General Adm. Económica, al Departamento Adm. de Posgrado, a la Comisión de Asuntos Académicos, Administrativos y Presupuestarios del Área de Ciencias Exactas de Sede Regional Orán y a la Dirección de Sede Regional Orán. Cumplido, siga al Consejo Directivo para la correspondiente homologación.

mxs

  
M<sup>g</sup>. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



1972 - 2012

40 Años

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Belhvia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. 54 387 425-5418 - Fax 54 387 425-5546  
República Argentina

## ANEXO I de la RESD-EXA: 227/2013 – EXP-EXA: 19.168/13

**Curso de Posgrado: “Enseñanza de Matemática Superior: elementos didácticos y enfoques matemáticos”**

**Directora del curso:** Dra. Mabel Alicia Rodríguez

**Docentes:** Dra. Mabel Alicia Rodríguez y Lic. Cristina Camós

**Coordinador General:** Lic. Carlos Fernández

**Fines:** La finalidad del curso de Posgrado es contribuir a la ampliación del conocimiento didáctico-matemático de los profesores graduados y profesionales que enseñan matemática atendiendo a la diversidad de teoría a la que hoy en día se cuenta y que no forma parte de la formación inicial de las carreras de Profesorados en Matemática.

**Objetivos:**

- Conozcan aspectos teóricos de Educación Matemática apropiados para la enseñanza de Matemática del nivel superior.
- Amplíen el conocimiento matemático para algunos contenidos de matemática de nivel superior.
- Utilicen elementos de Educación Matemática para fundamentar propuestas de enseñanza de matemática a nivel superior.

**Distribución horaria:** La carga horaria prevista es de 40 horas (20 presenciales y 20 no presenciales). Las horas presenciales se distribuyen en un encuentro de tres días consecutivos a llevarse a cabo los días 6, 7 y 8 de junio de 2013.

Día 6 y 7 de junio: 8 hs c/día

Día 8 de junio: 4 hs.

La instancia no presencial se distribuyen hasta fines de junio de 2013.

**Cantidad de horas:** 40 hs dado que los docentes a cargo del curso provienen de la provincia de Buenos Aires y que ellos tienen asumidos compromisos de capacitación en otros lugares y tareas propias de su actividad docente en la Universidad de Sarmiento.

**Metodología:** El curso tiene instancias no presenciales y presenciales.

En el encuentro presencial habrá instancias de trabajo tipo seminario, otras expositivas y otras de trabajo grupal.

Se contempla el seguimiento de los asistentes mediante consultas por vía electrónica, posterior al encuentro así como el acompañamiento en la elaboración de las actividades del trabajo práctico.

El trabajo no presencial se organiza centralmente, alrededor de lecturas teóricas su utilización en la producción de propuestas propias fundamentadas con dicha teoría. Este trabajo requiere un proceso de ajuste, con marchas y contramarchas que la no-presencialidad favorece.

**Sistema de evaluación:** El sistema de evaluación combina la evaluación proceso y la de resultados pues se prevé solicitar la elaboración de un trabajo práctico final que tendrá un seguimiento y entregas intermedias permitiendo así ajustar los aprendizajes a lo largo del tiempo destinado a su realización, a la vez que lograr como producto terminado un trabajo que plasme resultados de aprendizajes alcanzados.

///...

**ANEXO I de la RESD-EXA: 227/2013 – EXP-EXA: 19.168/13**

**Lugar y Fecha de realización:** Sede Regional Orán de la UNSa, días 6, 7 y 8 de Junio de 2013.

**Conocimientos previos necesarios:** Se considera que los participantes son docentes, graduados y alumnos de Matemática de nivel superior. No hay otro requisito.

**Profesionales a los que está dirigido el curso:** Docentes, graduados del área de Matemática del Nivel Superior Universitario. Alumnos del último año de carreras universitarias que tengan matemática.

**Certificación:** Se entregará Constancia de Asistencia a los participantes que cumplan con el 80% de asistencia a clases presenciales y participen de la instancia no presencial.

Se entregará Certificado de Aprobación a los participantes que cumplan con el 80% de asistencia a clases presenciales y aprueben el trabajo final.

**Detalle analítico de erogaciones:**

- Gastos de pasajes y estadía de docentes: \$9.200 (Pesos Nueve Mil Doscientos)
- Gastos de insumos y otros: \$1.500 (Pesos Un Mil Quinientos)

Imputado a Fondos de Becas Bicentenario 2011-2012.

**Arancel:** \$100 para docentes y graduados.

**Sin Arancel:** para alumnos avanzados

**Inscripciones:** Sede Regional Orán.

**PROGRAMA DEL CURSO**



• **CONTENIDOS DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA**

*Enfoque Cognitivista de Educación Matemática:*

- Teoría APOS (acción, proceso, objeto, esquema).
- Pensamiento matemático avanzado, imagen conceptual, definición conceptual, encapsulación, etc.
- Lenguaje matemático simbólico y natural: medios y registros. Significantes y significados. El contexto. Diferentes formas de concebir el lenguaje matemático. Problemas de enseñanza y de aprendizaje a la luz de los lenguajes. Modelos mentales de conceptos de Matemática superior.
- Formas de validación, acciones de validación, uso de lenguaje matemático.
- Habilidades matemáticas

• **CONTENIDOS DE MATEMÁTICA:**

Se trabajarán los contenidos de Educación Matemática ejemplificando con contenidos de Matemática de nivel superior: límite, continuidad, tangencia, transformaciones lineales.



1972 - 2012

40 Años

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. 54 387 425.5408 - Fax 54 387 425.5546  
Republica Argentina

.../// - 3 -

## ANEXO I de la RESD-EXA: 227/2013 – EXP-EXA: 19.168/13

### Bibliografía:

- [1] Camós C. y Rodríguez M. (2009). Exploración del uso de los lenguajes natural y simbólico en la enseñanza de Matemática superior. Comunicación presentada en el VI Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, Chile.
- [2] Carnelli G., Falsetti M., Formica A. y Rodríguez M. (2007). Un estudio del aprendizaje en validación matemática a nivel pre-universitario en relación con distintas interacciones en el aula. *Suma* 58, 25-40.
- [3] Colombano V. y Rodríguez M. (2009). Una propuesta para atender la persistencia del modelo dinámico-práctico luego de la enseñanza de límite funcional. *Memorias del 10º Simposio de Educación Matemática*.
- [4] Dubinsky, E (1991); *Reflective Abstraction en Advanced Mathematical Thinking*. In D. Tall (Ed.) *Advanced Mathematical Thinking*, Kluwer: Dordrecht, pp. 95-123.
- [5] Dubinsky, E. & Harel, G. (1992). The nature of the process conception of function. En: *The Concept of Function Aspects of Epistemology And Pedagogy*. Harel G. and Dubinsky, E. Editors. *Mathematical Association of America*.
- [6] Formica, A.; González, V.; Rodríguez, M. (2009). Habilidades matemáticas en estudiantes avanzados de Profesorado de Matemática. *Memorias del 10º Simposio de Educación Matemática*. Chivilcoy: Universidad Nacional de Luján.
- [7] Falsetti M., Marino T. y Rodríguez M. (2004). Validación en Matemática en situación de aprendizaje. *Actas del VI Simposio de Educación Matemática*, Chivilcoy.
- [8] González, V. y Rodríguez, M. (2006). Un modelo para evaluar la validación matemática. *Educación Matemática* 18, 3, 103-124.
- [9] Gray, E. & Tall, D. (1994). Duality, Ambiguity and Flexibility: A Proceptual View of Simple Arithmetic. *The Journal for Research in Mathematics Education* 26, 2, 115-141.
- [10] Juter, K. (2007). Students' Conceptions of Limits: High Achievers versus Low Achievers. *The Montana Mathematics Enthusiast* 4, 1, 53-65.
- [11] Rodríguez, M.; Pochulu, M. y Ceccarini, A.; (2011). Criterios para organizar la enseñanza de Matemática Superior que favorecen la comprensión. Un ejemplo sobre aproximaciones polinómicas de funciones. *Educ. Matem. Pesq.*, São Paulo, v.13, n.3, pp.461-487.
- [12] Rodríguez, M. (enviado en 2011). Habilidades matemáticas: una aproximación teórica. Enviado a *Mathema*.

///...



1972 - 2012  
40 Años


FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. 54 387 425-5468 - Fax 54 387 425-5546  
Republica Argentina

.../// - 4 -


**ANEXO I de la RESD-EXA: 227/2013 – EXP-EXA: 19.168/13**

- [13] Rodríguez, M.; Carnelli, G.; Formica, A. (2005). Una evaluación de habilidades matemáticas. Suma, N° 48, pp. 33-43, España.
- [14] Rodríguez, M. (2009). Consideraciones didácticas para la enseñanza de límite funcional. Memorias del 9° Simposio de Educación Matemática. Formato CD. Chivilcoy.
- [15] Rodríguez, M. (2010). Reflexiones sobre el uso de los lenguajes simbólico y natural en la enseñanza de la Matemática. Conferencia presentada en el Primer Congreso Internacional, Nacional y Provincial –Aportes a la Enseñanza de la Matemática- Universidad Nacional del Chaco Austral.
- [16] Tall, D. (1991). The Psychology of Advanced Mathematical Thinking. Advanced Mathematical Thinking, Kluwer: Holland, 3-21.
- [17] Tall, D. (1994). The Psychology of Symbols & Symbol Manipulators. Proceedings of the Seventh Annual International Conference on Technology in College Mathematics Teaching, Addison-Wesley, 453-457.
- [18] Tall, D. (1994). The Transition to Advanced Mathematical Thinking: Functions, Limits, Infinity and Proof. Grouws D.A. (ed): Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning, pp. 495-511. New York: Macmillan.
- [19] Tall, D. (1999) Reflections on APOS theory in Elementary and Advanced Mathematical Thinking. Proceedings of the 23 Conference of PM., Haifa, Israel. (1) pp. 111-118. O. Zaslavski (Ed.)
- [20] Tall, D.; et al. (2000). What is the object of encapsulation process? Journal of Mathematical Behaviour, 18 (2), 1-19

\*\*\*\*\*

  
Mag. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa