



Ministerio de Educación
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Proyectos UTN sin incorporación al Programa de Incentivos

Informe Final 2014

Título del Proyecto: La resolución de problemas en la Enseñanza Superior, mediada por tecnología		Código TEUTNGP1299
Programa: Tecnología Educativa y Enseñanza de la Ingeniería		
Facultad Regional: Facultad Regional General Pacheco		
Fecha de Inicio: 01/01/2011	Fecha de Finalización: 31/12/2013	Fecha de Prórroga: 31/12/2014

Director: Milevicich, Liliana

a) GRADO DE AVANCE: Porcentaje de ejecución sobre lo programado 90%

2. ACTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y/O DESARROLLO

a) Producción y Desarrollo:

Especificaciones Técnicas de los Desarrollos Realizados (prototipo, equipo, proceso, modelo, patente, etc.)

Indicar:

Título	
Lugar/es donde desarrolla/n el proyecto – Fotos del desarrollo	
Institución/es requirente/s	
Investigadores/Desarrolladores	
Resumen del contenido	
Resultados obtenidos (cantidad – calidad) en función de los objetivos del proyecto	
Proyección de continuidad - transferencias	
Conclusiones	

Título	
Lugar/es donde desarrolla/n el proyecto – Fotos del desarrollo	
Institución/es requirente/s	
Investigadores/Desarrolladores	
Resumen del contenido	
Resultados obtenidos (cantidad – calidad) en función de los	

	L. Milevicich	17/18/15
Firma Director/a	Aclaración	Fecha



Ministerio de Educación
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Proyectos UTN sin incorporación al Programa de Incentivos

Informe Final 2014

Título del Proyecto:		Código
Programa:		
Facultad Regional:		
Fecha de Inicio:	Fecha de Finalización:	Fecha de Prórroga:

Director:

a) GRADO DE AVANCE: Porcentaje de ejecución sobre lo programado

2. ACTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y/O DESARROLLO

a) Producción y Desarrollo:

Especificaciones Técnicas de los Desarrollos Realizados (prototipo, equipo, proceso, modelo, patente, etc.)

Indicar:

Título	
Lugar/es donde desarrolla/n el proyecto – Fotos del desarrollo	
Institución/es requirente/s	
Investigadores/Desarrolladores	
Resumen del contenido	
Resultados obtenidos (cantidad – calidad) en función de los objetivos del proyecto	
Proyección de continuidad - transferencias	
Conclusiones	

Título	
Lugar/es donde desarrolla/n el proyecto – Fotos del desarrollo	
Institución/es requirente/s	
Investigadores/Desarrolladores	
Resumen del contenido	
Resultados obtenidos (cantidad – calidad) en función de los	

	E:\Informes 2014\INFORME FINAL2014.docx	25 / 3 / 15
Firma Director/a	Aclaración	Fecha



Ministerio de Educación
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Proyectos UTN sin incorporación al Programa de Incentivos

objetivos del proyecto	
Proyección de continuidad – transferencias	
Conclusiones	

	E:\Informes 2014\INFORME FINAL2014.docx	25 / 3 / 15
Firma Director/a	Aclaración	Fecha



Ministerio de Educación
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

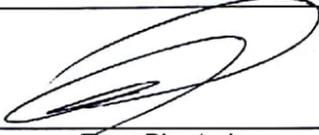
Proyectos UTN sin incorporación al Programa de Incentivos

b) Producción en Investigación:

Libros	
Autor/autores	Milevicich, Liliana
Título del libro	Enseñanza y aprendizaje del Cálculo Integral. Una propuesta para cursos iniciales en la universidad
Editorial	Editorial Académica Española
Edición: Nacional o Internacional	Internacional
Código ISBN	978-3-659-00440-7
Año	2012
Lugar de publicación	Saarbrücken, Alemania
Número de ejemplares	
Palabras clave	Cálculo Integral - Innovación - Enseñanza asistida por NTIC

Libros	
Autor/autores	
Título del libro	
Editorial	
Edición: Nacional o Internacional	
Código ISBN	
Año	
Lugar de publicación	
Número de ejemplares	
Palabras clave	

Capítulos de libros	
Autor/autores	
Capítulo/s	
Título del libro	
Editorial	
Compilador (si lo hubiere)	
Edición: Nacional o Internacional	
Código ISBN/ Año	
Lugar de publicación	
Número de ejemplares	

	E:\Informes 2014\INFORME FINAL2014.docx	25 / 3 / 15
Firma Director/a	Aclaración	Fecha



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Proyectos UTN sin incorporación al Programa de Incentivos

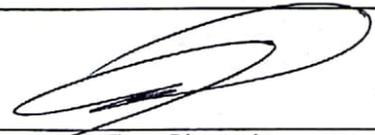
Palabras clave	
----------------	--

Capítulos de libros	
Autor/autores	
Capítulo/s	
Título del libro	
Editorial	
Compilador (si lo hubiere)	
Edición: Nacional o Internacional	
Código ISBN/ Año	
Lugar de publicación	
Número de ejemplares	
Palabras clave	

Revistas	
Autor/autores	Milevicich, Liliana y Lois, Alejandro
Título del artículo	El proceso de comunicación en la virtualidad
Nombre de la Revista	Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería
Fecha de Publicación	Octubre 2013
Con/Sin referato	Con referato
Ámbito de la publicació	Universidad Nacional de Río Cuarto
Código ISSN	1515-5838
Palabras clave	Enseñanza virtual - B-learning - Comunicación asincrónica

Revistas	
Autor/autores	Milevicich, Liliana y Lois, Alejandro
Título del artículo	Interdisciplinariedad Un aspecto clave en el formación actual del ingeniero
Nombre de la Revista	Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología
Fecha de Publicación	Diciembre 2014
Con/Sin referato	Con referato
Ámbito de la publicació	Red de Universidades Nacionales con Carreras de Informática
Código ISSN	1850-9959
Palabras clave	Interdisciplinariedad - Enseñanza de la ingeniería

Difusión en Congresos, Simposios, reuniones científicas, conferencias	
Título del trabajo	
Institución organizadora	

	E:\Informes 2014\INFORME FINAL2014.docx	25/3/15
Firma Director/a	Aclaración	Fecha



**Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado**

Proyectos UTN sin incorporación al Programa de Incentivos

Nombre del evento	
Carácter	
Fecha	
Lugar	
Autores de la presentación	
Publicado en actas, memorias – (páginas)	
Con/Sin referato	
Año	
Comité científico	
Institución	
Palabras clave	

Difusión en Congresos, Simposios, reuniones científicas, conferencias	
Título del trabajo	en archivo anexo
Institución organizadora	
Nombre del evento	
Carácter	
Fecha	
Lugar	
Autores de la presentación	
Publicado en actas, memorias – (páginas)	
Con/Sin referato	
Año	
Comité científico	
Institución	
Palabras clave	

La documentación probatoria de lo declarado se incorporará a un CD/DVD para ser enviada acompañando al Informe Final presentado.

	E:\Informes 2014\INFORME FINAL2014.docx	25/ 3/ 15
Firma Director/a	Aclaración	Fecha



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Proyectos UTN sin incorporación al Programa de Incentivos

c) Tesistas:

Apellido y Nombre	
Tipo de tesis	Doctoral
Título	
Director	
Fecha de inicio	dd/mm/aaaa
Fecha de finalización	dd/mm/aaaa
Calificación	

Apellido y Nombre	
Tipo de tesis	Doctoral
Título	
Director	
Fecha de inicio	dd/mm/aaaa
Fecha de finalización	dd/mm/aaaa
Calificación	

d) Becarios:

Apellido y Nombre	en archivo anexo
Tipo de beca	Doctorado
Fecha de inicio	dd/mm/aaaa
Fecha de finalización	dd/mm/aaaa

Apellido y Nombre	
Tipo de beca	Doctorado
Fecha de inicio	dd/mm/aaaa
Fecha de finalización	0/mm/aaaa

	E:\Informes 2014\INFORME FINAL2014.docx	25/3/15
Firma Director/a	Aclaración	Fecha



Ministerio de Educación
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Proyectos UTN sin incorporación al Programa de Incentivos

3. GESTIÓN DEL PROYECTO (Para ser informado por el Director)

Tareas Desarrolladas:

Si tuvo dificultades en el desarrollo de las tareas previstas en este proyecto de investigación le agradeceremos que indique:

Problemas de ejecución del presupuesto	No se asignaron los montos solicitados para la realización del Proyecto
Problemas con los integrantes	
Especificar otros	Se han presentado, de manera reiterada, dificultades en el acceso a Internet. Los cursos son numerosos y aulas asignadas no disponen de conexión WI-FI. El acceso al software libre y a las aplicaciones interactivas, en muchas oportunidades se vió entorpecido por esta razón. En ese sentido, hubo que buscar caminos alternativos (conexión a través de los aparatos de telefonía móvil, que cada alumno pudiera disponer) para poder desarrollar las actividades planificadas.
Monto del financiamiento recibido durante el desarrollo del proyecto	0
Porcentaje de metas cumplidas respecto a los objetivos propuestos en el proyecto acreditado	90 %
Agentes facilitadores (si los hubiere)	

	E:\Informes 2014\INFORME FINAL2014.docx	25 / 3 / 15
Firma Director/a	Aclaración	Fecha



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Proyectos UTN sin incorporación al Programa de Incentivos

Evaluación de los integrantes:

Nómina del personal que interviene en el proyecto		
Nº	Apellido y Nombre	Evaluación Director (*)
1	Dusau, Juan Ulises	Satisfactorio
2	Seoane, Andrea Silvina	Satisfactorio
3	Ruiz Faundéz, Giovanni	Satisfactorio
4	Simón, Ángel Rubén	Satisfactorio
5	Siekavika, Lucas	Satisfactorio
6	Dodd, Bernardo	Satisfactorio
7	Ravese, Facundo	Satisfactorio
8	Suárez, Simón	Satisfactorio
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Nota: El Director es responsable de la asignación de tareas del proyecto por lo que se sugiere revisar si corresponden a cada investigador las tareas informadas.

	E:\Informes 2014\INFORME FINAL2014.docx	25/3/15
Firma Director/a	Aclaración	Fecha



Ministerio de Educación
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Proyectos UTN sin incorporación al Programa de Incentivos

Resultados obtenidos

1. Utilización de herramientas CAS

En relación con los objetivos de la investigación, particularmente la descripción de las estrategias vinculadas al uso de un CAS, adoptamos tres categorías que consideramos representativas y permitieran clasificar las estrategias utilizadas por los alumnos en sus producciones. Estas son: como graficadora (gráficas en coordenadas cartesianas, polares, cilíndricas o esféricas, en 2 o 3 dimensiones), como calculadora (para realizar operaciones aritméticas) y como sistema algebraico computacional (para resolver ecuaciones o sistemas de ecuaciones, calcular derivadas, integrales o la norma de vectores).

Los resultados de estas experiencias fueron tabulados y analizados estadísticamente a posteriori. Presentamos un resumen sobre los mismos:

El software fue escasamente utilizado para graficar, ya sea para visualizar el problema propuesto o bien verificar la solución obtenida. Los resultados obtenidos a partir del cuadro de análisis y lo expresado por los alumnos en la encuesta, permiten afirmar que la visualización del problema no ha sido un condicionante para la resolución en ningún caso. En relación con el contexto, la enseñanza de la Matemática en la Educación Superior, cabe agregar que es posible que los alumnos no confíen en los resultados gráficos y privilegien los procesos de resolución analítica.

No se ha utilizado el software como calculadora o bien, se ha utilizado escasamente. Los alumnos prefirieron las herramientas tradicionales, es decir: lápiz, papel y/o una calculadora sencilla para los cálculos aritméticos.

La toma de datos en varias etapas, nos ha permitido analizar la evolución de cada grupo. Si bien la "amigabilidad" con el software es un condicionante siempre presente, podemos inferir que la decisión sobre su utilización o no-utilización estuvo vinculada a la necesidad del mismo como herramienta. En ese sentido, concluimos que no se observa una dependencia ni automatización en el uso del software. En relación con la continuidad de esta investigación, creemos:

En primer lugar, que es necesario replicar la experiencia en un contexto similar de tal modo que se puedan obtener nuevas conclusiones o bien reforzar las obtenidas, sobre la evolución en el uso del software.

2. Exploración de conceptos / propiedades a través del uso de tutoriales

Varios conceptos de la materia Análisis Matemático II fueron abordados con el apoyo de tutoriales. Luego se formularon cuestionarios a efectos de conocer el grado de comprensión de los mismos. Las respuestas a las guías de preguntas permiten obtener conclusiones acerca del grado de comprensión del concepto o propiedad abordado.

En la siguiente tabla se exhibe un resumen de los resultados

Curvas de nivel	74.2
Derivada direccional	56.4
Teorema de Fubini	45.1
Integrales dobles	56.2
Teorema de Green	53.2
Rotacional y divergencia	34.2

3. Resolución de problemas en el curso virtual

Los problemas propuestos tuvieron diferentes grados de dificultad. Para ello, en concordancia con nuestro marco teórico, utilizamos la categorización propuesta por Robert y Speer (2001) respecto de la complejidad de los problemas.

Así, en un primer nivel se encuentran aquellos donde se pide a los alumnos aplicar definiciones, propiedades o teoremas directamente. Los problemas en este nivel también implican el uso del

	E:\Informes 2014\INFORME FINAL2014.docx	25/ 31/ 15
Firma Director/a	Aclaración	Fecha



Ministerio de Educación
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

Proyectos UTN sin incorporación al Programa de Incentivos

lenguaje formal.
 En un segundo nivel, los problemas no son de aplicación directa, se requieren varios pasos, o bien hay que transformar o reconocer algo para aplicar la propiedad o teoremas necesarios.
 En un tercer nivel, aparecen problemas que requieren la habilidad de resolución sin pistas o contextos, dar contraejemplos, cambiar métodos, utilizar conocimientos de otros campos de las ciencias, etc.
 Los resultados de nuestras experiencias, realizadas con un total de 165 alumnos de segundo año de las carreras de Ingeniería Mecánica, Eléctrica e Industria Automotriz, muestran que:

1. El 69 % de los alumnos no tienen dificultades en resolver problemas de primer nivel. Las mayores dificultades, en este nivel, están asociadas correcto uso del lenguaje formal.
2. El 22 % de los alumnos reconoce las propiedades que debe aplicar en problemas caracterizados, como de segundo nivel, y el 18 % lleva a cabo todos los pasos requeridos.
3. El 9 % resuelve problemas de tercer nivel utilizando una mínima orientación del docente.

Referencia bibliográfica
 Robert, A. y Speer, N. (2001) Research on the teaching and learning of Calculus/Elementary Analysis, en The Teaching and Learning of Mathematics at University Level: An ICMI Study (Holton, D., ed.), Kluwer Academic Publishers, Netherlands, (pp. 283-299).

Conclusiones

Creemos que los avances realizados en la implementación de la propuesta y los resultados a partir de la recolección de datos, en la FRGP de la UTN, nos permiten remarcar la incorporación de la resolución de problemas al proceso de enseñanza y aprendizaje, asociada a los nuevos entornos tecnológicos.

Creemos que es un área en la cual es necesario:

- * profundizar el trabajo de investigación,
- * profundizar el trabajo cooperativo, mediante la integración de docentes, investigadores y personal técnico de apoyo.
- * fomentar la creación de grupos de investigación, a través de proyectos integradores, conformados por docentes-investigadores provenientes de distintos ámbitos académicos.

	E:\Informes 2014\INFORME FINAL2014.docx	25/ 3/ 15
Firma Director/a	Aclaración	Fecha

Proyecto: La resolución de problemas en la Enseñanza Superior, mediada por tecnología		Código
		UTN 1299
Director: Mg. Liliana Milevicich	Dependencia: Facultad Regional General Pacheco Dpto. de Ing. Mecánica	
Fecha de Inicio: 01-En. 2011	Fecha de Finalización: 31- Dic. 2014 (incluida la prórroga de 1 año)	

Producción en Investigación

Revistas

1. **"El proceso de comunicación en la virtualidad"**. Autores: Liliana Milevicich y Alejandro Lois. **Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería**, (año 2), n° 5, Río Cuarto, Argentina, Octubre 2013, pp. 17-29. Publicado por Universidad Nacional de Río Cuarto / Facultad de Ingeniería (ISSN 1515-5838).
http://www.ing.unrc.edu.ar/raei/archivos/img/arc_2013-11-14_20_11_07-252.pdf
2. **"Interdisciplinariedad Un aspecto clave en el formación actual del ingeniero."**. Autores: Alejandro Lois y Liliana Milevicich. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET)**, n° 14, Argentina, Diciembre 2014, pp. 37-46. Publicado por Red de Universidades Nacionales con Carreras de Informática (RedUNCI), (ISSN 1850-9959).
<http://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/esteNumero.htm>

Difusión en congresos, simposios, reuniones científicas y conferencias


25/3/15

1. **“La representación de los objetos matemáticos en la resolución de problemas con herramientas informáticas”**. Autores: Liliana Milevicich y Alejandro Lois. **Vigésima Cuarta Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME 24**, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 5 al 9 de julio de 2010. Expositor: Liliana Milevicich. Trabajo publicado en **Acta Latinoamericana de Matemática Educativa**, Vol. 24, México, año 2011, pp. 1188-1197. Publicado por ©Comité Latinoamericano de Matemática Educativa y Colegio Mexicano de Matemática Educativa A. C. (ISBN 978-607-95306-4-8).
<http://www.clame.org.mx/documentos/alme24.pdf>
2. **“El aprendizaje de los conceptos matemáticos en entornos virtuales”**. Autores: Liliana Milevicich y Alejandro Lois. **VI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, Salta, Argentina, 14 al 16 de junio de 2011. Expositores: Liliana Milevicich y Alejandro Lois. Trabajo publicado en **VI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, La Plata, Argentina, año 2011, pp. 64-73. Publicado Ediciones TE&ET, RedUNCI, Universidad Nacional de la Plata (ISBN 978-987-633-072-5).
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18422>
3. **“La educación a distancia como recurso adicional para cursos iniciales de Ingeniería”**. Autores: Liliana Milevicich y Alejandro Lois. **VI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, Salta, Argentina, 14 al 16 de junio de 2011. Expositores: Liliana Milevicich y Alejandro Lois. Trabajo publicado en **VI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, La Plata, Argentina, año 2011, pp. 196-215. Publicado Ediciones TE&ET, RedUNCI, Universidad Nacional de la Plata (ISBN 978-987-633-072-5).
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18421>
4. **“Compatibilidad e Interdisciplinariedad: aspectos fundamentales en los procesos de acreditación”**. Autores: Liliana Milevicich y Alejandro Lois. **XXIII**



25/3/15

Congreso de la Confederación Panamericana de Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Industrial y Ramas Afines (COPIMERA 2011), San José, Costa Rica, 23 al 26 de agosto de 2011. Expositor: Liliana Milevicich.

5. **"La evaluación en la educación superior. El proceso desde la presencialidad hacia la virtualidad".** Autores: Liliana Milevicich y Alejandro Lois. **III Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y en la Sociedad: Una visión crítica – TIES 2012, Barcelona, España, 1 al 3 de febrero 2012.** Expositores: Liliana Milevicich y Alejandro Lois.
6. **"Un modelo intermedio para la enseñanza y aprendizaje del Cálculo en la enseñanza superior".** Autores: Liliana Milevicich y Alejandro Lois. **III Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y en la Sociedad: Una visión crítica – TIES 2012, Barcelona, España, 1 al 3 de febrero 2012.** Expositores: Liliana Milevicich y Alejandro Lois.
7. **"Establishing a New Paradigm for Teaching Mathematics at Engineering Schools".** Autores: A. de la Villa, A. García, F. García, A. Lois, L. Milevicich, F A. Martín, G. Rodriguez. **International Conference: The future of Education (3rd edition),** Florencia, Italia, 13 y 14 de junio de 2013. Expositor: Agustín de la Villa Cuenca. Trabajo publicado en **The Future of Education 2013, Conference Proceedings**, pp. 177-181. Publicado Libreriauniversitaria.it Edizioni – Webster srl Via S. Breda, 28 35010 Limena (PD), Italy, edited by Pixel – Via Luigi Lanzi, 12 50134 Firenze, Italy (ISBN 978-88-6292-386-6). http://conference.pixel-online.net/foe2013/common/download/Paper_pdf/168-ENT10-FP-Villa-FOE2013.pdf
8. **"Uso de recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje de la Matemática".** Autores: Agustín Carrillo, Liliana Milevicich, Eugenio Rodriguez y Agustín de la Villa. Moderado durante la **Vigésima Séptima Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME 27, Buenos Aires, Argentina, del 15 al 19 de**



25/3/15

julio de 2013. Trabajo publicado en **Acta Latinoamericana de Matemática Educativa**, Vol. 27, México, año 2014, pp. 2095-2103. Publicado por Colegio Mexicano de Matemática Educativa A. C. (ISBN 978-607-95306-7-9). <http://www.clame.org.mx/documentos/alme27.pdf>

9. "La enseñanza y el aprendizaje del Análisis Matemático en los nuevos escenarios virtuales.". Autores: Alejandro Lois y Liliana Milevicich. **III Jornadas de Enseñanza de la Ingeniería. JEIN 2013**, Bahía Blanca, Argentina, 5 y 6 de setiembre 2013. Expositor: Liliana Milevicich. Trabajo publicado en **Artículos de las III Jornadas de Enseñanza de la Ingeniería. JEIN 2013**, Buenos Aires, Argentina, año 2013, volumen 1, pp. 10-15. Publicado por Universidad Tecnológica Nacional (ISSN 2313-9056). <http://www.frbb.utn.edu.ar/frbb/images/JEIN/jein-version1.pdf>
10. "Propuesta de Proyecto Integrador: La homogenización de materias básicas: una oportunidad para la cooperación e integración". Autores: Alejandro Lois y Liliana Milevicich. **III Jornadas de Enseñanza de la Ingeniería. JEIN 2013**, Bahía Blanca, Argentina, 5 y 6 de setiembre 2013. Expositor: Liliana Milevicich. Trabajo publicado en **Artículos de las III Jornadas de Enseñanza de la Ingeniería. JEIN 2013**, Buenos Aires, Argentina, año 2013, volumen 1, pp. 273-276. Publicado por Universidad Tecnológica Nacional (ISSN 2313-9056). <http://www.frbb.utn.edu.ar/frbb/images/JEIN/jein-version1.pdf>
11. "Collaborative processes of teaching and learning through learning management systems". Autores: Alejandro Lois, Liliana Milevicich, Gerardo Rodriguez Sánchez y Agustín de la Villa. **INTED 2014 – Valencia, 8th International Technology, Education and Development Conference**, Valencia, España, 10 al 12 de Marzo de 2014. Expositor: Liliana Milevicich. Trabajo publicado en **INTED2014 Proceedings**, Valencia, España, 2014, pp. 5017-5025. Publicado por International Academy of Technology, Education and Development



25/3/15

(IATED) (ISBN: 978-84-616-8412-0 / ISSN: 2340-1079).
<http://library.iated.org/view/LOIS2014COL>

12. **"Assessments in the new technological scenarios"**. Autores: Alejandro Lois, Liliana Milevicich, Gerardo Rodríguez Sánchez y Agustín de la Villa. **INTED 2014 – Valencia, 8th International Technology, Education and Development Conference**, Valencia, España, 10 al 12 de Marzo de 2014. Expositor: Liliana Milevicich. Trabajo publicado en **INTED2014 Proceedings**, Valencia, España, 2014, pp. 6037-6046. Publicado por International Academy of Technology, Education and Development (IATED) (ISBN: 978-84-616-8412-0 / ISSN: 2340-1079). <http://library.iated.org/view/LOIS2014ASS>

13. **"La incidencia de un software en la resolución de problemas de cálculo multivariable. Un estudio de caso."**. Autores: Giovanni Ruiz, Andrea Seoane, Alejandro Lois y Liliana Milevicich. **Vigésima Octava Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME 28**, Barranquilla, Colombia, del 28 de julio al 1 de agosto de 2014. Expositor: Giovanni Ruiz.

Dictado de talleres

1. Grupo de discusión: **"Perspectiva de las TIC'S en la educación superior en Iberoamérica"**. Autores: Agustín de la Villa Cuenca, Alejandro Lois, Liliana Milevicich y Gerardo Rodríguez Sánchez. Moderado durante la **Vigésima Cuarta Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME 24**, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 5 al 9 de julio de 2010. Trabajo publicado en **Acta Latinoamericana de Matemática Educativa**, Vol. 24, México, año 2011, pp. 1170-1178. Publicado por ©Comité Latinoamericano de Matemática Educativa y Colegio Mexicano de Matemática Educativa A. C. (ISBN 978-607-95306-4-8). <http://www.clame.org.mx/documentos/alme24.pdf>

2. Curso corto: **"La revolución tecnológica en la enseñanza de las matemáticas: el nuevo paradigma ¿es una oportunidad de cambio o un simple engaño?"**. Autores:


25/3/15

Agustín de la Villa Cuenca, Alejandro Lois, Liliana Milevicich y Gerardo Rodríguez Sánchez. Dictado durante la **Vigésima Sexta Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME 26**, Belo Horizonte, Brasil, del 23 al 28 de julio de 2012, por Agustín de la Villa Cuenca. Trabajo publicado en **Acta Latinoamericana de Matemática Educativa**, Vol. 26, México, año 2013, pp. 1879-1888. Publicado por ©Comité Latinoamericano de Matemática Educativa y Colegio Mexicano de Matemática Educativa A. C. (ISBN 978-607-95306-6-2).
<http://www.clame.org.mx/documentos/alme26v.2.pdf>

3. **Taller: “Enseñar Matemática: un reto en el nuevo paradigma tecnológico.”**. Autores: Agustín de la Villa Cuenca, Alejandro Lois, Liliana Milevicich y Gerardo Rodríguez Sánchez. Dictado durante la **Vigésima Sexta Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME 26**, Belo Horizonte, Brasil, del 23 al 28 de julio de 2012, por Agustín de la Villa Cuenca. Trabajo publicado en **Acta Latinoamericana de Matemática Educativa**, Vol. 26, México, año 2013, pp. 1871-1878. Publicado por ©Comité Latinoamericano de Matemática Educativa y Colegio Mexicano de Matemática Educativa A. C. (ISBN 978-607-95306-6-2).
<http://www.clame.org.mx/documentos/alme26v.2.pdf>
4. **Curso corto: “Herramientas para el cambio en la enseñanza de las Matemáticas: algunas posibilidades”**. Autores: Agustín de la Villa Cuenca, Alejandro Lois, Liliana Milevicich y Gerardo Rodríguez Sánchez. Dictado durante la **Vigésima Séptima Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME 27**, Buenos Aires, Argentina, del 15 al 19 de julio de 2013. Trabajo publicado en **Acta Latinoamericana de Matemática Educativa**, Vol. 27, México, año 2014, pp. 33-40. Publicado por Colegio Mexicano de Matemática Educativa A. C. (ISBN 978-607-95306-7-9).
<http://www.clame.org.mx/documentos/alme27.pdf>
5. **Taller: “El estudio de las ecuaciones diferenciales ordinarias en Ingeniería mediante un sistema algebraico computacional”**. Autores: Agustín de la Villa Cuenca, Alejandro Lois, Liliana Milevicich y Gerardo Rodríguez Sánchez. Dictado durante la **Vigésima Séptima Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME 27**, Buenos Aires, Argentina, del 15 al 19 de julio de 2013. Trabajo publicado en **Acta Latinoamericana de Matemática Educativa**, Vol. 27, México, año 2014, pp.



25/3/15

2215-2223. Publicado por Colegio Mexicano de Matemática Educativa A. C. (ISBN 978-607-95306-7-9). <http://www.clame.org.mx/documentos/alme27.pdf>

6. **Taller: "Resolviendo problemas de cálculo diferencial e integral. Estrategias y herramientas"**. Autores: Giovanni Ruiz, Andrea Seoane, Alejandro Lois y Liliana Milevicich. Dictado por Andrea Seoane durante la **Vigésima Octava Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME 28**, Barranquilla, Colombia, del 28 de julio al 1 de agosto de 2014.

Dirección de investigadores

- Dirección de la investigadora Prof. Ana González del Proyecto "La resolución de problemas en la enseñanza superior, mediada por tecnología" desde el 01/01/2011 al 31/12/2011.

Dirección de becarios de investigación

- Tutoría y dirección de los alumnos Rodrigo Benítez, Agustín Russo y Julieta Lois Milevicich del Proyecto " La resolución de problemas en la enseñanza superior, mediada por tecnología ", durante 2011 (Resoluciones Rector UTN 901/11 y Decano FRGP, UTN 539/11).
- Tutoría y dirección de los alumnos Juan Manuel Busto Sánchez, Nicolás Alejandro Canusso, Patricio Hernán Vera y Julieta Lois Milevicich del Proyecto " La resolución de problemas en la enseñanza superior, mediada por tecnología ", durante 2012 (Resoluciones Rector UTN 787/12 y Decano FRGP, UTN 704/12).
- Tutoría y dirección de los alumnos Magali Aquino, Marcos Federico Gaudino Benítez y Claus Ian Zuccon del Proyecto "La enseñanza y el aprendizaje del Análisis Matemático en los nuevos escenarios virtuales ", durante 2012 (Resoluciones Rector UTN 787/12 y Decano FRGP, UTN 704/12).


25/3/15

- Tutoría y dirección de los alumnos Bernabé Fernández y Marcos F. Gaudino Benítez del Proyecto " La resolución de problemas en la enseñanza superior, mediada por tecnología ", durante 2012 (Resoluciones Rector UTN y Decano FRGP, UTN 731/13).
- Tutoría y dirección de los alumnos Bernardo Ezequiel Dodd, Facundo Nicolas Ravese, Lucas Andrés Siekavica y Simón Suarez del Proyecto "La enseñanza y el aprendizaje del Análisis Matemático en los nuevos escenarios virtuales ", durante 2013 (Resoluciones Rector UTN y Decano FRGP, UTN 731/13).



Handwritten signature and date: 25/11/15