



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## **RESOLUCION N° 248**

**SANTA ROSA, 7 de Agosto de 2015.-**

### **VISTO:**

El Expte. N° 456/15, iniciado por el Dr. Pedro WILLGING, docente del Departamento de Matemática, S/eleva programa de la asignatura “Informática Educativa” (Profesorado en Matemática – Plan 2015); y

### **CONSIDERANDO:**

Que el Dr. Pedro WILLGING, docente a cargo de la cátedra “Informática Educativa”, que se dicta para la carrera Profesorado en Matemática, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2018.

Que el mismo cuenta con el aval del Prof. Gustavo J. ASTUDILLO, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera del Profesorado en Matemática.

Que en la sesión ordinaria del día 06 de agosto de 2015, el Consejo Directivo aprobó por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Perfeccionamiento Docente y Doctorado.

### **POR ELLO:**

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

**ARTÍCULO 1º.-** Aprobar el Programa de la asignatura “Informática Educativa” correspondiente a la carrera Profesorado en Matemática (Plan 2015), a partir del ciclo lectivo 2018, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º.-** Regístrese, comuníquese. Dese conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos y de Matemática, al Dr. Pedro WILLGING y al CENUP. Cumplido, archívese.-



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 248/15

## **ANEXO I**

DEPARTAMENTO: Departamento de Matemática

ACTIVIDAD CURRICULAR: Informática Educativa

CARRERA-PLANES: Profesorado en Matemática- Plan 2015

CURSO: 3er año

REGIMEN: Cuatrimestral – 1er cuatrimestre

CARGA HORARIA SEMANAL: Teórico-Prácticos: 6 horas

CARGA HORARIA TOTAL: 90 horas

CICLO LECTIVO: 2018

EQUIPO DOCENTE: Dr. Pedro A. Willging, Profesor Adjunto Exclusivo Regular  
Mg. Alicia S. Francia, Ayudante de Primera Simple Interina

### **FUNDAMENTACION**

Los educadores deben estar conscientes de los nuevos desarrollos en el área de la tecnología educativa y además, ser capaces de seleccionar, desarrollar y usar efectivamente las tecnologías apropiadas para mejorar el aprendizaje. Informática Educativa es una asignatura diseñada para experimentar con nuevas tecnologías educativas y su aplicación en la enseñanza. A través de la exploración, análisis y discusión de varias herramientas multimediales y de comunicación se pretende la introducción de estas tecnologías en la currícula actual y futura.

La asignatura pondrá énfasis en las más recientes tecnologías que involucran el uso de computadoras y sus aplicaciones en educación. A través de lecturas, discusiones y proyectos, se espera que los estudiantes adquieran habilidad para seleccionar tecnologías educativas apropiadas y diseñar recursos efectivos que se sustenten en ellas y que mejoren la comunicación con la audiencia.

Las lecturas y discusiones serán el vehículo para pensar en algunos de los problemas éticos y sociales más controversia les que confronta el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación en educación. Si bien no se pretende resolver estos conflictos, se espera lograr, al final de la cursada, su mejor entendimiento.

La asignatura será dictada con el soporte del campus virtual de la Facultad.

// //



//.

## CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 248/15

Durante su desarrollo se hará uso de distintos medios de comunicación, de tipo sincrónico y asíncrono para llevar a cabo las actividades previstas. De esta manera los estudiantes se verán expuestos no solo a la teoría de herramientas y aplicaciones apropiadas para su uso en educación, sino que también harán uso de ellas.

Esto desarrollará su sentido crítico en cuanto a la selección de escenarios. Siendo la propuesta orientada a proyectos, se generarán recursos educativos para su posterior uso en el aula a través de trabajos individuales y grupales.

### **OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA**

Que los participantes:

- 1) experimenten el uso de distintas herramientas tecnológicas actualmente disponibles y su aplicación en educación.
- 2) adquieran una visión crítica del uso de tecnologías en educación.
- 3) logren un entendimiento de los principales conflictos éticos y sociales concomitantes con el uso de las tecnologías en educación
- 4) logren integrar tecnologías educativas en proyectos escolares
- 5) adquieran manejo de algunas de las actuales herramientas informáticas utilizadas para el diseño de materiales y actividades educativas multimediales.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 248/15

## **ANEXO II**

ASIGNATURA/S: Informática Educativa

CICLO LECTIVO: 2018

### **PROGRAMA ANALITICO**

#### **Unidad 1: Introducción.**

El uso de tecnologías en educación. Revisión histórica. Distintos medios. Tecnologías actuales. Visión humanista de la informática. Estado actual, perspectivas y alternativas de la informática educativa. Terminología.

#### **Unidad 2: Problemas éticos y sociales relacionados al uso de tecnologías en educación.**

Propiedad intelectual. Plagio. Piratería. Privacidad. Anonimato. Libertad de expresión. Censura.

Accesibilidad. Validez de la información recolectada en Internet. Criterios de evaluación de contenidos. Política informática en la educación.

#### **Unidad 3: Uso de diferentes tecnologías en el aula.**

TIC y teorías del aprendizaje. El rol del profesor. Experiencias en informática educativa. Utilitarios y software para usos específicos.

Aplicaciones gráficas y simulaciones. Software obtenible desde la Web. Software de código abierto.

Posibilidades y condicionamientos de cada medio.

#### **Unidad 4: La Web como recurso educativo.**

Descripción de la estructura organizativa y funcional de la WWW. Software para navegar la Web. Estrategias de búsqueda. Organización de la información recolectada. Procesos de selección y filtrado. Bibliotecas virtuales. Portales educativos.

Evolución de la Web. Herramientas de comunicación y de distribución de materiales. Experiencias escolares de integración de Internet en la currícula.

#### **Unidad 5: Diseño de materiales multimediales.**

Principios generales de diseño de material educativo. Creación de clips multimediales interactivos. Edición de imágenes, audio, fotografías y videos con software específico. Software para el diseño de páginas web. Características principales.

Enlaces. Navegación.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

**Universidad Nacional de La Pampa**

**CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 248/15**

**Unidad 6: Nuevos ambientes de aprendizaje.**

Sistemas integrados para la creación de cursos.

Gestión. Principales características y funciones. Ejemplos. Ventajas y limitaciones.

La gamificación en la enseñanza de la Matemática.



CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN Nº 248/15

### **ANEXO III**

ASIGNATURA/S: Informática Educativa

CICLO LECTIVO: 2018

#### **BIBLIOGRAFIA:**

Barbier, F. , & Bertho Lavenir, C. (1999) Historia de los medios: de Diderot a Internet. Buenos Aires: Colihue.

Burbules, N. C., & Callister, T. A. (2001). Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información. Buenos Aires: Editorial Granica.

Cabero Almenara, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. Revista Tecnologías y Comunicación Educativas, 21(45), Instituto Latinoamericano de la comunicación Educativa, México. <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/45/articulo1.pdf>

Cabero Almenara, J (dir) (2014) La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK. Universidad de Sevilla.

<http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/tpack.pdf>

Cobo Romani, C. & Pardo Kuklinsky, H. (2007) “Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food”. Grup de Reserca D’ Interaccions Digitals y FLACSO México.

Dedé, C. (2000). Aprendiendo con tecnología. Buenos Aires: Paidós Etcheverry, G. J. (2000). La tragedia educativa. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

García Areito, L. (2007) “Web 2.0 Vs. Web 1.0” Editorial del BENED (Boletín de Educación a Distancia) Universidad Nacional de Educación a Distancia de España (UNED).

Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (1996). Instructional Media and Technologies for Learning. Sixth Edition. New Jersey: Prentice-Hall.

Kapp, K. (2012). The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education. San Francisco: John Wiley & Sons.

Lion, C. (2006) “Imaginar con tecnologías. Relaciones entre tecnologías y conocimiento”. Editorial Stella y La Crujía Ediciones; Buenos Aires.

Litwin, E. (1997). Enseñanza y tecnología en las aulas para el nuevo siglo. Buenos Aires: El Ateneo Pichardo, I., & Puentes Puente, A. (2012). Innovación Educativa: Uso de las TIC en la enseñanza de la Matemática Básica. Revista de Educación Mediática y TIC, 1(2), España.

<http://www.uco.es/revistas/index.php/edmetic/article/view/222/216>



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

//./

## CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 248/15

Migga Kizza, J. *et al.* (1997). Ethical and social issues in the information age. Springer Verlag.

Mumford Lewis, (1934) Technics and civilization. New York: Harcourt, Brace and Co.

Piscitelli, A. (2002) "Ciberculturas 2.0. En la era de las máquinas inteligentes".

paidós Contextos; Buenos Aires.

Real Pérez, M. (2012). Las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Jornadas de Innovación docente. Facultad de Matemáticas. Universidad de Sevilla.

[http://personal.us.es/suarez/ficheros/tic\\_matematicas.pdf](http://personal.us.es/suarez/ficheros/tic_matematicas.pdf)

Rodríguez Illera, J. L. (2004) "El aprendizaje virtual". Homo Sapiens Ediciones; Rosario, Argentina.

Sagol, C. (2011). El Modelo 1 a 1: Notas para comenzar. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Buenos Aires.

<http://bibliotecadigital.educ.ar/uploads/contents/M-Netbooks.pdf>

Schwartz, J., & Beichner, R. (1998). Essentials of Educational Technology. Needham Heights, MA: Allyn, & Bacon.

Trejo Delarbre, R. (1996). La nueva alfombra mágica. Usos y mitos de Internet, la red de redes. Editorial Diana, México.

Wallace, P. (2001). La psicología de Internet. Ediciones Paidós Ibérica, S.A. Barcelona, España.

Willging, P., Astudillo, G., Francia, A., Scagnoli, N.I. (2011) Aprendiendo con Tecnologías 1 Ed. Santa Rosa: Universidad Nacional de La Pampa.



## CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 248/15

### ANEXO IV

ASIGNATURA/S: Informática Educativa

CICLO LECTIVO: 2018

#### PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS:

##### **Práctico N°1: Historia de la revolución tecnológica**

Los organizadores gráficos son herramientas digitales no lingüísticas que permiten a los estudiantes una mejor comprensión de los conceptos a la par que conectan los nuevos aprendizajes con los previos. Usando recursos tales como líneas de tiempo, mapas conceptuales, telarañas, diagramas de Venn u otros similares los estudiantes deberán presentar en ese tipo de soportes la síntesis de los materiales bibliográficos que se les indicarán.

##### **Práctico N°2: Glosario tecnológico**

Los glosarios son catálogos de palabras de una misma disciplina o de un campo de estudios que se publican explicadas o comentadas. Los estudiantes deberán sumar a un glosario preexistente al menos dos palabras inexistentes en él que se refieran al vínculo entre tecnología y Matemática.

##### **Práctico N°3: Problemas éticos y sociales del uso de tecnologías en educación**

Existen diversos tópicos que surgen cuando se habla del uso de las tecnologías en el aula. Algunos de estos temas generan polémica y discusiones polarizadas. Los estudiantes deberán tomar uno de esos temas y analizarlo a la luz de la bibliografía proporcionada, para producir una breve monografía que fundamente su opinión.

##### **Práctico N°4: Software de presentación de clases**

Las presentaciones son soportes cada vez más utilizados para acompañar el proceso de enseñanza y ofrecer un modo diversificado de aprendizaje. Los estudiantes deberán elegir un tema del Nuevo Diseño Curricular del Ciclo Básico del Secundario o del Ciclo Orientado de la Educación Secundaria de la provincia de La Pampa y mostrarlo en una presentación producida con software específico de última generación.

##### **Práctico N°5: Navegación en Internet: Web y blogs educativos**

La disponibilidad de sitios web y blogs educativos para la enseñanza de la Matemática supone una gran ayuda si el docente es capaz de optimizar sus fuentes

////



//.

## CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 248/15

de recursos haciendo búsquedas mediante filtros que refuercen la confiabilidad de las ofertas. Los estudiantes deberán seleccionar una web y un blog de Matemática que guarden criterios de fiabilidad aplicables a la red.

### **Práctico N°6: Herramientas para uso didáctico**

La enseñanza y el aprendizaje de la Matemática dispone de una cada vez mayor cantidad de programas educativos específicos. Los estudiantes deberán practicar el uso de programas de este tipo, particularmente de aquellos más conocidos como Cabri-Geometre, Geogebra, Cinderella, etc.

### **Práctico N°7: Aplicaciones multimediales: software educativo**

Las aplicaciones multimedia son programas que ayudan al usuario a manejar la información multimedia, acercando la complejidad del hardware de los dispositivos a la comprensión, en este caso, de los estudiantes. Los estudiantes participarán en un debate en torno a la validez de aplicaciones específicas de Matemática: gráficas de funciones, calculadoras personalizables, hojas de cálculo colaborativas, cálculos matemáticos y diseño de fórmulas.

### **Práctico N°8: Gamificación y Matemática**

La Gamificación o Juegos Serios es una técnica de aprendizaje que tiene como propósito favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes deberán armar un repositorio personal de juegos útiles para el uso en la enseñanza de la Matemática.

### **Práctico N°9: Diseño de la página web personal**

Existen diversas herramientas para crear contenidos en la web, entre ellas editores de páginas web.

Los estudiantes experimentarán con el uso de estos recursos para construir su propio espacio en la web.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

**Universidad Nacional de La Pampa**

**CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 248/15**

## **ANEXO V**

ASIGNATURA/S: Informática Educativa

CICLO LECTIVO: 2018

### **ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN:**

Habrán invitados especiales a las clases para discutir sobre determinados tópicos del programa (sujeto a disponibilidad). Se prevé la participación de especialistas en las áreas de tecnología educativa, diseño de enseñanza online, políticas educativas, y enseñanza en general.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

**Universidad Nacional de La Pampa**

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 248/15

## **ANEXO VI**

ASIGNATURA/S: Informática Educativa

CICLO LECTIVO: 2018

PROGRAMA DE EXAMEN: Idem Programa Analítico



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 248/15

## **ANEXO VII**

ASIGNATURA/S: Informática Educativa

CICLO LECTIVO: 2018

### **METODOLOGIA DE EVALUACION Y/O OTROS REQUERIMIENTOS**

Este curso tiene varias instancias de evaluación, la cual será continua durante el transcurso del cuatrimestre y con el objetivo principal de brindar guía para el mejoramiento de la producción del estudiante.

La nota final se calculará de acuerdo al siguiente criterio:

Participación (Incluye asistencia a las clases presenciales y comentarios en el espacio virtual): 10% Prácticos (Cada unidad tendrá al menos un práctico individual y/o grupal): 20%

Exámenes (Se prevén 2 exámenes parciales): 40%

Proyecto Final (Será presentado al final del curso): 30%

El proyecto final es un trabajo integrador de las herramientas y conceptos desarrollados durante el transcurso de todo el cuatrimestre. Este proyecto será presentado al finalizar el curso.

Además, durante la presentación final, los alumnos harán entrega de su portfolio electrónico, el cual consistirá de todos los trabajos prácticos, exámenes y/o proyectos desarrollados durante la cursada