

## **Resolución Decanato FCEyN N° 16 / 2025**

Santa Rosa, 07/02/2025

### **VISTO:**

El Expediente N° 25/2025, iniciado por Secretaría Académica, Programa "*Informática Educativa*" para la carrera Profesorado en Ciencias Biológicas (Plan 2021), y

### **CONSIDERANDO:**

Que el docente Dr. Pedro Adolfo WILLGING, a cargo de la asignatura "*Informática Educativa*" que se dicta para la carrera Profesorado en Ciencias Biológicas (Plan 2021), eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2024 en adelante.

Que el mismo cuenta con el aval del Mg. Gustavo ASTUDILLO y de la Mesa de Carrera del Profesorado en Ciencias Biológicas.

Que la Decana en uso de las atribuciones conferidas mediante Resolución N° 554/2024 del Consejo Directivo, ordena la confección del Acto Resolutivo correspondiente.

### **POR ELLO:**

### **LA DECANA 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 ciencias Biológicas (Plan 2021), a partir del ciclo lectivo 2024, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forman parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º:** Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de Consejo Directivo, Secretaría Académica, Departamento de Asuntos Estudiantiles, Departamento de Ciencias Biológicas, del docente Dr. Pedro Adolfo WILLGING, y del CENUP. Cumplido, archívese.

Mg. Maite BETELU - Secretaria Académica - FCEyN – UNLPam

Lic. Nora Claudia FERREYRA - Decana - FCEyN - UNLPam

## ANEXO I

**DEPARTAMENTO DE:** Ciencias Biológicas

**ASIGNATURA:** Informática Educativa

**CARRERA - PLAN/ES:** Profesorado en Ciencias Biológicas. Plan de Estudios 2021

**CURSO:** Tercero

**RÉGIMEN:** Cuatrimestral

**CARGA HORARIA SEMANAL:**

- Teóricos: 2.25 hs
- Prácticos: 2.25 hs

**CARGA HORARIA TOTAL:** 90 hs

**CICLO LECTIVO:** 2024

**EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:** Dr. Pedro Adolfo WILLGING

### FUNDAMENTACIÓN:

Las/os futuras/os profesionales docentes necesitan estar actualizados con los avances 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 como soporte para la elaboración de estrategias didácticas para el desarrollo de la currícula actual y futura, en particular de docentes del área de Biología.

La asignatura pondrá énfasis en las más recientes tecnologías que involucran el uso de dispositivos digitales y sus aplicaciones en educación, incluyendo ejemplos específicos, tanto como sea posible, para las ciencias biológicas. A través de lecturas, videos, discusiones y desarrollo de proyectos, se espera que las/os estudiantes adquieran habilidad para trabajar con tecnologías educativas diversas, y diseñar propuestas didácticas efectivas que se sustentan en ellas y que mejoren la comunicación con la audiencia.

Los análisis y discusiones críticas de materiales en formato de videos o lecturas serán el vehículo para pensar en algunos de los problemas éticos y sociales más controversiales que confronta el uso de las tecnologías digitales 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.

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 las/os 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 materiales y propuestas educativas para su posterior uso en el aula de biología a través de trabajos individuales y grupales.

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

Que las/os participantes:

- 1) experimenten el uso de distintas herramientas tecnológicas disponibles y su aplicación en educación, particularmente para el diseño de propuestas didácticas mediadas por tecnologías.
- 2) fundamenten con marcos teóricos sus decisiones tecno-pedagógicas en la elaboración de propuestas didácticas.
- 3) logren integrar tecnologías educativas en proyectos áulicos.
- 4) logren un entendimiento de los principales conflictos éticos y sociales concomitantes con el uso de las tecnologías en educación.
- 5) adquieran una visión crítica del uso de tecnologías en educación.

## ANEXO II

**ASIGNATURA:** Informática Educativa  
**CICLO LECTIVO:** 2024

### PROGRAMA ANALITICO

Unidad 1: Las tecnologías en la educación. Revisión histórica. Distintos medios. Tecnologías actuales. Tecnologías y teorías de aprendizaje. Visión humanística de la informática. El rol del profesorado. Paradigmas y modelos de interacción. Estado actual, perspectivas y alternativas de la informática educativa. Uso de las tecnologías digitales como herramientas para la enseñanza y el aprendizaje de la Biología.

Unidad 2: Uso de diferentes tecnologías en el aula. Utilitarios y software para usos específicos. Software de código abierto. Aplicaciones gráficas y simulaciones. Recursos obtenibles desde la Web. La Web como recurso educativo. Estrategias de búsqueda. Bibliotecas virtuales. Portales educativos. Evolución de la Web. Herramientas de comunicación y de distribución de materiales. Aplicaciones de Inteligencia Artificial Generativa.

Unidad 3: Diseño y edición de materiales multimediales. Principios generales de diseño de material educativo. Aplicaciones multimedia. Edición de imágenes, audio y videos con aplicaciones específicas (incluyendo aplicaciones de inteligencia artificial generativa). Recursos para el diseño de contenidos web. Características principales. Enlaces. Navegación. Evaluación de recursos pedagógicos multimediales.

Unidad 4: Nuevos ambientes de aprendizaje. La irrupción de la Inteligencia Artificial Generativa en el panorama educativo. Enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales. Aprendizaje con redes sociales. Posibilidades y condicionamientos de cada medio. Aprendizaje colaborativo. La gamificación en la enseñanza de la Biología. Experiencias escolares de innovación educativa.

Unidad 5: Cuestiones éticas y sociales relacionados al uso de tecnologías en educación. Propiedad intelectual. Licencias Creative Commons. Plagio en la era de la inteligencia artificial generativa. Piratería. Privacidad. Anonimato. Ciberacoso. Libertad de expresión. Censura. Accesibilidad. Brecha digital. Validez de la información recolectada en Internet. Criterios de evaluación de contenidos. Política informática en la educación.

### ANEXO III

**ASIGNATURA:** Informática Educativa  
**CICLO LECTIVO:** 2024

### BIBLIOGRAFÍA

- (22 de Agosto de 2013) Cómo combatir la Brecha Digital: del dicho al hecho no hay tanto trecho. *Los monos sabios*. <https://wp.me/p2j7hH-6U>
- Basilis, C. (2012). La educación miope. *Orsai*, 9, pp. 6-15. <https://revistaorsai.com/la-educacion-miope/>
- Bates, T., Cobo, C., Mariño, O. & Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(42). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00218-x>
- Berti, A. (2022). *Nanofundios: Crítica de la cultura algorítmica*. Ed. La Cebra: Universidad Nacional de Córdoba.
- 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 (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.
- Cobo, Cristóbal (2019): *Acepto las Condiciones: Usos y abusos de las tecnologías digitales*, Fundación Santillana, Madrid.
- Flores Carapia, M. L. (2022). El diseño gráfico de materiales didácticos digitales. De los métodos y las maneras (7), pp. 203-210. <https://hdl.handle.net/11191/8596>.
- Giorgio Angelini & Arthur Jones (Directores). (2024). *The Antisocial Network: Memes to Mayhem [La red antisocial: de los memes al caos]* [Película]. Netflix.
- Güell, A. & Saez, V. (2023). ¿Qué material voy a usar en mis clases: Curaduría de contenidos y recursos digitales. *Cuadernos del IICE* (12), pp. 37-45. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.
- 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.
- Lion, C., Mansur, A., & Lombardo, C. (2015). Perspectivas y constructos para una educación a distancia reconcebida. *Revista Del IICE*, (37), 101-118. <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/iice/article/view/3453/3187>
- Mumford Lewis, (1934) *Technics and civilization*. New York: Harcourt, Brace and Co.

Ocelli, M., García Romano, L., Valeiras, N. y Willging, P.A. (2017). Animar la división celular (mitosis): una propuesta didáctica con la técnica de slowmation. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 14 (2), 398-409.

Ocelli, M., Valeiras, N. y Willging, P. (2015). ¡Los nanobots invaden la clase de biología! *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 18, 59-66.

Ocelli, M. y García Romano, L. (2018). Simulaciones en la enseñanza de la Biología. *Docentes Conectados*, 1(1), pp. 3-16. <https://revid.unsl.edu.ar/index.php/dc/article/view/15>

Piscitelli, A. (2002) "Ciberculturas 2.0. En la era de las máquinas inteligentes". Buenos Aires: Paidós Contextos.

Rodríguez, G., Jiménez Alcázar, J. F., & Massa, S. M. (2021). *Videojuegos, gamificación y realidad virtual: de las consolas al aula y vuelta*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.

Willging, P., Astudillo, G., Francia, A., Scagnoli, N.I. (2011) *Aprendiendo con Tecnologías*, 1ra Ed. Santa Rosa: EdUNLPam.

Willingham, D. T. (2011) *¿Por qué a los niños no les gusta ir a la escuela?* Barcelona, Graó.

## ANEXO IV

**ASIGNATURA:** Informática Educativa  
**CICLO LECTIVO:** 2024

### PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Práctico N°1: Historia de la evolución 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 las/os estudiantes deberán presentar en ese tipo de soportes la síntesis de los recursos y materiales bibliográficos que se les proporcionarán.

Esta actividad se relaciona con el objetivo 1 y los contenidos de la unidad 1.

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. Las/os estudiantes deberán sumar a un glosario preexistente al menos dos palabras inexistentes en él que se refiere al vínculo entre Tecnología y Biología.

Esta actividad se relaciona con el objetivo 5 y los contenidos de la unidad 1

Práctico N°3: Aplicaciones para presentaciones.

Las presentaciones son soportes utilizados para acompañar el proceso de enseñanza y ofrecer un modo diversificado de aprendizaje. Las/os estudiantes deberán elegir un tema del Ciclo Básico del Secundario o del Ciclo Orientado de la Educación Secundaria de la provincia de La Pampa (del Área de la Biología) y crear una presentación producida con software o aplicaciones que integren recursos multimedia.

Esta actividad se relaciona con el objetivo 2 y los contenidos de la unidad 2.

Práctico N°4: Navegación en la Web: La red y sus recursos educativos.

La disponibilidad de sitios web con recursos educativos para la Biología supone una gran ayuda si el/la docente es capaz de realizar búsquedas mediante estrategias y filtros que refuercen la confiabilidad de las ofertas. Las/os estudiantes deberán seleccionar sitios web y recursos en la misma relacionados con la Biología que cumplan con criterios de fiabilidad y valor académico.

Esta actividad se relaciona con el objetivo 5 y los contenidos de la unidad 2.

Práctico N°5: Diseño de materiales para uso didáctico.

La enseñanza y el aprendizaje de la Biología dispone de una gran cantidad y variedad de recursos para la creación y edición de contenidos multimediales (imágenes, videos, animaciones). Las/os estudiantes deberán practicar el uso de programas de edición de imágenes y videos, para crear contenidos digitales relacionados con tópicos relevantes a la Biología. Se crearán infografías, collage de imágenes y videoclips cortos.

Esta actividad se relaciona con el objetivo 3 y los contenidos de la unidad 3.

Práctico N°6: Recursos multimediales: cuestiones de diseño.

Las aplicaciones y recursos multimedia pueden ayudar a interpretar y sintetizar problemas difíciles de representar de maneras tradicionales. Pero hay aspectos relacionados con el diseño universal, la accesibilidad, navegabilidad, formato, experiencia de usuario y otros aspectos a tener en cuenta cuando se elaboran recursos educativos digitales. Las/os estudiantes participarán en un debate en torno a cuestiones relacionadas con el diseño de recursos educativos para pantallas y elaborarán criterios y rúbricas para su evaluación.

Esta actividad se relaciona con el objetivo 2 y los contenidos de la unidad 3.

Práctico 7: Uso de Inteligencia Artificial Generativa.

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha irrumpido en el panorama educativo de estos últimos años, con un impacto que aún se desconoce. Existen varias aplicaciones y recursos que permiten experimentar con sus posibilidades en el campo educativo. Se realizará una experimentación con herramientas de IAG disponibles de manera gratuita para crear tutoriales y otros materiales educativos para el aula de Biología.

Esta actividad se relaciona con el objetivo 1 y los contenidos de la unidad 4.

Práctico N°8: Gamificación y Biología.

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

Esta actividad se relaciona con el objetivo 3 y los contenidos de la unidad 4.

Práctico N°9: Diseño de un e-portfolio.

Existen diversas herramientas para crear contenidos en la web, entre ellas editores de páginas web. Las/os estudiantes experimentarán con el uso de estos recursos para construir su propio espacio en la web.

Esta actividad se relaciona con los objetivos 1 y 3, y los contenidos de la unidad 4.

Práctico N°10: 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. Las/os estudiantes deberán tomar uno de esos temas y analizarlo a la luz de la bibliografía y recursos audiovisuales proporcionados, para producir una breve monografía o animación multimedial que fundamente sus análisis y opiniones.

Esta actividad se relaciona con el objetivo 4 y los contenidos de la unidad 5.



## ANEXO V

**ASIGNATURA:** Informática Educativa  
**CICLO LECTIVO:** 2024

### **ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN**

Se tratará de invitar a un par de colegas a las clases para discutir sobre determinados tópicos del programa (sujeto a disponibilidad). Se prevé la participación de especialistas en alguna de las áreas de tecnología educativa, diseño de materiales multimedia, gamificación del aprendizaje, políticas educativas, y educación en general.

## **ANEXO VI**

**ASIGNATURA:** Informática Educativa  
**CICLO LECTIVO:** 2024

### **PROGRAMA DE EXAMEN**

Idem programa analítico.

## ANEXO VII

**ASIGNATURA:** Informática Educativa  
**CICLO LECTIVO:** 2024

### METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

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 estudiantado.

Se propiciará la cursada con régimen de promoción sin examen final y la calificación final se calculará de acuerdo al siguiente criterio:

Participación (Incluye asistencia a las clases presenciales y/o 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 y defendido por las/os estudiantes en una sesión especialmente destinada a tal efecto al finalizar el curso.

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

## Hoja de firmas