

## ANEXO

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

**Nombre de la asignatura:** Enseñanza de las Ciencias Ambientales Mediada por Tecnología (TIC)

**Carácter de la asignatura:** Obligatoria

**Cátedra/Área/Departamento:** Área de Educación Agropecuaria y Ambiental.

**Carrera:** Profesorado de Enseñanza Secundaria y Superior en Ciencias Ambientales.

**Año lectivo:** Desde 2024

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

**Ubicación de la materia en el plan de estudio:** 4º año.

**Duración:** Cuatrimestral: dieciséis (16) semanas.

**Docente responsable de la asignatura:** Lic. Mariela SZWARCBERG BRACCHITTA.

**Carga horaria para el estudiante:**

Cuarenta y ocho (48) horas - Tres (3) créditos. Un (1) crédito presencial y dos (2) créditos a acreditar con la realización de actividades virtuales sincrónicas y/o asincrónicas.

**Correlativas requeridas:**

Aprobadas: Didáctica General y Ecología.

**Modalidad de enseñanza:** Curso teórico-práctico. La modalidad será mixta, con recursos y actividades asincrónicas disponibles en el campus virtual de FAUBA (CED).

### 3. FUNDAMENTACIÓN

La crisis ambiental actual amenaza la sostenibilidad de nuestros recursos, la salud y la calidad de vida de la población en general. La magnitud y diversidad de estos desafíos exige acciones en múltiples sectores de la sociedad, lo que implica cambios profundos en áreas epistemológicas, políticas, socioeconómicas, científico-tecnológicas y educativas.

Las leyes nacionales, como la Ley Yolanda y la Ley 27621 de Educación Ambiental (2021), resaltan la relevancia de la educación ambiental integral en todos los niveles, desde la educación inicial hasta la superior.

El Profesorado de Ciencias Ambientales se enfoca en formar ciudadanos que enseñen en la escuela secundaria, nivel superior y espacios de educación no formal, dotándolos de una profunda comprensión de las complejas interacciones entre el entorno y la actividad humana. Estos docentes contarán también con una sólida capacitación pedagógica y didáctica, contextualizada en la realidad educativa de Argentina y la región. Deben ser capaces de desarrollar propuestas de enseñanza sólidas basadas en teoría y contribuir a la creación de políticas y materiales educativos relacionados con el ambiente.

En la educación actual, se reconoce la importancia de incorporar tecnologías digitales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Las tecnologías han modificado de forma sustancial los modos de producción del conocimiento, del acceso a la información y su procesamiento, la comunicación del conocimiento generado y los medios de participación social y ciudadana en distintas áreas disciplinares, así como su enseñanza. Las tecnologías digitales democratizan el acceso al conocimiento, posibilitan expandir los modos de enseñar y aprender,

potencian las capacidades humanas y enriquecen y fortalecen las propuestas de enseñanza para garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, además de promover oportunidades de formación continua.

La asignatura busca brindar a los futuros docentes una formación en enseñanza y capacitación en Ciencias Ambientales integrando las tecnologías digitales.

Esta formación en procesos de innovación tecno-pedagógica incluye la creación de espacios para analizar, reflexionar, experimentar y diseñar propuestas de enseñanza mediadas por tecnología, considerando tanto los aspectos tecnológicos como los pedagógicos, fomentando la construcción colaborativa de conocimiento. La formación de docentes en Ciencias Ambientales, especialmente en la integración de tecnologías educativas, es esencial para abordar y promover una mayor conciencia ambiental en las futuras generaciones.

#### **4. OBJETIVOS**

Que las y los estudiantes:

- Conozcan los distintos sentidos pedagógicos y didácticos de la incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en las propuestas de enseñanza en el contexto de las Ciencias Ambientales.
- Desarrollen habilidades en el manejo de herramientas TIC para enseñar, investigar, organizar, evaluar y comunicar información.
- Reflexionen sobre la integración de las tecnologías digitales en la enseñanza de las Ciencias Ambientales desde una dimensión didáctica, pedagógica, cultural, política y epistemológica.
- Conozcan y seleccionen herramientas tecnológicas apropiadas para diseñar, crear y desarrollar materiales educativos para entornos de enseñanza virtuales, sincrónicos y no sincrónicos.
- Desarrollen propuestas de enseñanza en Ciencias Ambientales con tecnología educativa.

#### **5. CONTENIDOS**

##### **5.1. Contenidos mínimos - RESCS-2021-1121-E-UBA-REC -**

Sentido pedagógico y didáctico de la incorporación de las TIC en el ámbito educativo. Teoría general de la Comunicación, tipos de comunicación, medios y soportes del mensaje. Lenguajes informáticos. Lectura y escritura académica. Manejo de TIC. Las TIC como herramientas para investigar, organizar, evaluar y comunicar información. Temas éticos y legales involucrados en el acceso y uso de la información. Manejo de las TIC en el aula en los distintos niveles del sistema educativo y en la educación no formal de las ciencias ambientales. Prácticas, seguimiento y evaluación. Construcción de instrumentos para su uso en plataformas y aulas virtuales. Elaboración de materiales para entornos didácticos sincrónicos y no sincrónicos. Uso de herramientas para experiencias simuladas. Desarrollo de proyectos de educación ambiental con tecnología educativa.

##### **5.2. Contenidos desarrollados**

###### **Unidad 1.**

###### **Integración de las TIC en educación y su relevancia en la enseñanza de las Ciencias Ambientales.**

Sentido pedagógico y didáctico del uso de TIC para la enseñanza.

Conceptos básicos de las TIC. Lenguajes informáticos, aplicaciones y equipos tecnológicos (software y hardware). Perspectiva histórica de la evolución de las tecnologías y su impacto en las Ciencias Ambientales y su enseñanza.

Teoría general de la Comunicación de las Ciencias Ambientales, modelos de comunicación. Tipos, medios y soportes del mensaje.

### **Unidad 2.**

#### **Manejo de las TIC en el aula del nivel secundario y superior, en la educación formal y no formal de las Ciencias Ambientales.**

Integración, apropiación y manejo institucional de las TIC. Aspectos normativos, de infraestructura y equipamiento y capacitación tecno-pedagógica para el uso de las TIC. Entornos educativos virtuales (plataformas y aulas virtuales) y físicos. Análisis comparativo y diversidad de herramientas, aplicaciones, instrumentos, recursos, materiales y actividades digitales para enseñar ciencias ambientales. Ciencia participativa y ciudadana.

#### **Aspectos éticos y legales involucrados en el acceso y uso de la información y las TIC.**

Plagio y derechos de autor, Creative commons (Bienes Comunes Creativos). Protección de datos y privacidad. Software propietario, gratuito, de código abierto. Acceso a equipamiento y conectividad de calidad. Usabilidad y accesibilidad. Democratización del acceso al conocimiento. Educación inclusiva, equitativa y de calidad.

### **Unidad 3.**

#### **Propuestas de enseñanza mediadas por tecnología**

Modalidades de la enseñanza: presencial, a distancia. Otras variantes: enseñanza remota de emergencia, mixta, híbrida, etc. La espacialidad y la temporalidad. Autonomía y autogestión. Lo asincrónico y lo sincrónico. El aula expandida más allá de las cuatro paredes.

#### **Diseño de la propuesta de enseñanza con TIC**

Etapas del diseño y momentos de la clase. La planificación, la práctica, el seguimiento y la evaluación de la enseñanza con TIC. Las TIC como herramientas para investigar, organizar, evaluar y comunicar la información. Búsqueda, lectura, escritura académica y citas bibliográficas. Elaboración de trabajos académicos digitales. Procesadores de texto y presentaciones. Documentos compartidos y colaborativos. Repositorios locales y en la nube. Tecnologías inmersivas, entornos de experimentación, hibridación analógico-digital, Inteligencia Artificial. La innovación tecnológica.

## **6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

El abordaje metodológico de esta asignatura es de participación activa, a partir de las siguientes estrategias didácticas: exposiciones teóricas dialogadas; lectura, análisis y discusión de bibliografía y otros materiales multimedia; participación de expertos/as, actividades de reflexión, conceptualización y experimentación; evaluación entre pares y autoevaluaciones; producción de material educativo mediado tecnológicamente; uso de las herramientas tecnológicas aplicadas a la enseñanza; diseño de propuestas de enseñanza -mixtas o a distancia- y proyectos educativos de Ciencias Ambientales mediados por tecnologías; presentación oral de la producción escrita y con apoyatura visual (presentación digital).

Las estrategias mencionadas se implementarán en modalidad remota sincrónica y con recursos disponibles y actividades asincrónicas alojadas en el campus virtual del CED de FAUBA. El campus virtual centralizará la información de la asignatura: el programa, el cronograma, la bibliografía y otros materiales, vías de comunicación, foros de intercambio, orientaciones para la cursada, etc. Habrá actividades y recursos obligatorios y opcionales y estará detallado según la relevancia en el tema.

Se contemplan 3 instancias presenciales, en las que se priorizará los intercambios interpersonales entre pares y con los y las docentes e instancias de retroalimentaciones espontáneas y manipulación física del equipo tecnológico para preparar y vivenciar experiencias inmersivas, entornos y clases híbridas simultáneas (eventos con participantes remotos y locales sincrónicamente), etc.

El recorrido de los temas de cada Unidad se realiza siguiendo 3 aproximaciones: la etapa de conceptualización, la de experimentación con actividades y la de diseño de una propuesta o elemento de la propuesta de enseñanza con tecnologías.

Las actividades obligatorias y formativas estarán mediadas por tecnología con la intención de que los y las estudiantes puedan transitar la experiencia formativa a partir de lo experiencial; expandir los canales de comunicación y el trabajo colaborativo entre los y las estudiantes; estimular la reflexión sobre la modalidad que se propone como objeto de estudio; incentivar la presentación de contenidos, actividades y trabajos en distintos formatos y medios, grupal e individualmente; y disponer dispositivos pedagógicos y aulas reales y virtuales para la experimentación con tecnologías.

Habrán actividades acerca de los temas abordados, luego de su conceptualización y asociado al diseño de la actividad dentro de la propuesta de enseñanza que realizarán los y las estudiantes.

El trabajo final será integrador e individual y se considerará como parte de la práctica profesional. Se realizará durante el transcurso de la asignatura y consistirá en la integración de recursos y actividades mediados por tecnologías en el diseño de un proyecto de enseñanza de Ciencias Ambientales.

## **7. FORMAS DE EVALUACIÓN**

El sistema de evaluación contempla una sumatoria de experiencias y actividades desarrolladas en el transcurso de la asignatura que permiten ir orientando el alcance de los objetivos o logros de aprendizaje de manera continua en el marco de una evaluación de tipo formativa.

Se evaluarán los aprendizajes en base a la:

Participación activa en clase, en actividades sincrónicas, asincrónicas y discusiones.

Entrega de trabajos y actividades individuales y grupales.

Evaluación del docente, entre pares y autoevaluación.

Evaluación del trabajo integrador final individual y su presentación, que consiste en el diseño e implementación parcial o total de una propuesta de enseñanza de Ciencias Ambientales mediada por tecnología. La evaluación incluye una instancia grupal y una individual.

Los/as estudiantes deben tener un mínimo de logros alcanzados en cada actividad y en el trabajo integrador final, en base a dimensiones y criterios de

evaluación definidos en la asignatura. Los criterios de evaluación del escrito y de la presentación oral del trabajo final incluye los siguientes criterios:

- Explicación clara en el objeto de enseñanza de la propuesta.
- Fundamentación de la propuesta de integración de tecnología en sus distintos componentes (propósitos, estrategias metodológicas, modalidad, instrumentos de evaluación, etc.).
- Claridad expositiva y coherencia en los temas presentados.
- Vinculación con los temas abordados en la asignatura.
- Capacidad de síntesis.
- Componentes reflexivos y críticos.

## **8. CONDICIONES DEL ESTUDIANTE AL FINALIZAR EL CURSO**

Requisitos

a) Promocionado:

- Acreditar al menos el 75% de asistencia a clase
- Participar al menos del 75% de las actividades obligatorias.
- Cumplir con los objetivos de las instancias de entrega individual y grupal.
- Aprobar la exposición grupal del Trabajo Integrador Final, con calificación individual, con una calificación igual o mayor a SEIS (6) puntos.

b) Regular:

- Acreditar al menos el 75% de asistencia a clase
- Participar al menos del 75% de las actividades obligatorias.
- Aprobar la exposición grupal, con calificación individual, igual o mayor a CUATRO (4) puntos.

Podrán acceder al examen final los/as estudiantes que hayan regularizado la asignatura. Para rendir en condición de alumno regular deben presentar previamente en forma escrita el Trabajo Integrador Final del diseño de una propuesta de enseñanza de Ciencias Ambientales mediada por tecnología, teniendo en cuenta todos los componentes de la programación. El examen final será de carácter oral.

En el examen oral, se deberá fundamentar teóricamente el diseño presentado, conforme a los siguientes criterios:

- Explicación clara del objeto de enseñanza de la propuesta.
- Fundamentación de la propuesta de integración de los distintos componentes tecnológicos (propósitos, estrategias metodológicas, modalidad, instrumentos de evaluación, etc.).
- Claridad expositiva y coherencia en los temas presentados.
- Vinculación con los temas abordados en la asignatura.
- Componentes reflexivos y críticos.

Por el carácter de la asignatura, no se contempla la condición de estudiante o "alumno libre".

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

### **9.1 Bibliografía obligatoria**

Andreoli, S. (2021). Modelos híbridos en escenarios educativos en transición. [PDF] Citep. Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía. <http://citep.rec.uba.ar/covid-19-ens-sin-pres/>

Cobo C. (2016) La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento. Prólogo (pp 7 a 13), Ruta de Navegación (pp 22 a 25), Cap 3. Multialfabetismos para nuevos ecosistemas de creación y colaboración (pp 75 a 100). Colección Fundación Ceibal. Debate: Montevideo. Disponible en [https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/bitstream/123456789/159/1/La\\_innovacion\\_pendiente.pdf](https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/bitstream/123456789/159/1/La_innovacion_pendiente.pdf)

Declaración de Qingdao, sobre TICs en educación (2015) UNESCO, en <https://observatoriodenoticias.redue-alcue.org/qingdao-declaration-unesco-2015/>

Educ.ar S.E. (2021) Escenarios combinados para enseñar y aprender: escuelas, hogares y pantallas. Introducción (pp 6-15). Disponible en <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL007316.pdf>

Jenkins H. (2014) Video: Cultura participativa y transmedia. Recuperado de [https://youtu.be/Ji-J8rAJeyQ?si=iNcs\\_1fFbs8m\\_qU](https://youtu.be/Ji-J8rAJeyQ?si=iNcs_1fFbs8m_qU) (septiembre 2023)

Kuklinski P., Cobo, C. (2020) Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. Introducción y Cap. 10. Recuperado de: [https://outliersschool.net/wp-content/uploads/2020/05/Expandir\\_la\\_universidad.pdf](https://outliersschool.net/wp-content/uploads/2020/05/Expandir_la_universidad.pdf)

Maggio, M. (2012). Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad. Capítulos 2 y 3. Buenos Aires: Paidós.

Maggio, M. (2018) Reinventar la clase en la universidad (pp. 9-28), Buenos Aires, Paidós.

Perosi, V (2005). La hipertextualidad y los materiales para la enseñanza. Una visión contemporánea de la didáctica para la formación superior (pp. 41-52). Cuadernos de Investigación Educativa, vol. 2, núm. 12, 2005. Universidad ORT Uruguay.

## 9.2 Bibliografía complementaria

Anijovich, R. y Mora, S. (2014). ¿Cómo enseñamos? Las estrategias entre la teoría y la práctica. Estrategias de Enseñanza. Otra mirada al quehacer del aula. Aique Educación.

Bates, A.W. (2015). Comprender la tecnología en la educación. Disponible en <https://pressbooks.pub/teachinginadigitalagev3spanish/part/capitulo-7-comprender-la-tecnologia-en-la-educacion/>

Burbules N. (2014) El aprendizaje ubicuo: nuevos contextos, nuevos procesos. Entramados: educación y sociedad, 1(1), pp.131-134. Disponible en <http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/entramados/article/view/1084>

Camilloni, A. (2007). Justificación de la Didáctica. ¿Por qué y para qué la Didáctica? Cap 1 en A.R.W. Camilloni, E. Cols, Basabe y S. Feeney: El saber didáctico. Buenos Aires: Paidós.

Campo Saavedra, M. F. (Ed.). (2013). Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente. Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

Gros, B. (2015) La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes, Education in the Knowledge Society (EKS) 16(1) pp 58-68. Disponible en <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/viewFile/eks20151615868/13002>

Jiménez Cano, F. (2009) ¿Cómo funciona el pensamiento de diseño? Disponible en <https://www.yumpu.com/es/document/read/44813100/camo-funciona-el-pensamiento-de-diseao-felipe-jimenez-cano>

Lion, C. (Comp.) (2020). Aprendizaje y tecnologías. Habilidades del presente, proyecciones de futuro. Capítulo 4. Retos para la formación docente en los

escenarios actuales. Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico, Noveduc Gestión. Bs As. Síntesis en <https://www.noveduc.com/productos/aprendizaje-y-tecnologias/>

Litwin, E. (2005) La tecnología educativa en el debate didáctico contemporáneo, Cap 1 en *Tecnologías educativas en tiempos de Internet* / coord. por Edith Litwin.

Litwin, E; Maggio, M. y Lipsman, M. (comp.) (2005) *Tecnologías en las aulas. Las nuevas tecnologías en las prácticas de enseñanza.* Cap. 5 Las tecnologías y los modos de representación de los contenidos disciplinares. Cap. 6 Lectura, escritura e hipertexto: los modos de conocer en las sociedades contemporáneas. Buenos Aires: Amorrortu.

Litwin, E. (2009) *Ficciones, realidades y esperanzas para la escuela del presente. Tecnologías educativas en tiempos de Internet.* Buenos Aires: Edit. Amorrortu.

Lugo, Toranzos y López (Coords.) (2014) *Políticas TIC en los Sistemas Educativos de América Latina.* Cap. “El monitoreo y la evaluación de las políticas TIC: acceso y uso”. Buenos Aires, IIPE-UNESCO y OEI. Índice y Prólogo. Recuperado de: <https://virtualeduca.org/documentos/centrodocumentacion/2014/siteal-informe-2014-politicas-tic.pdf>

Morin, E. (2017) *Enseñar a vivir. Manifiesto para cambiar la educación.* Barcelona: Paidós (Espasa Libros S.L.U.). Disponible en <https://www.edgarmorinmultiversidad.org/images/PDF/Ensenar-a-vivir.pdf>

Nosiglia, M. C. (2020) La Universidad de Buenos Aires frente a los desafíos de la pandemia. En P. FALCÓN (comp.): *La universidad entre la crisis y la oportunidad: reflexiones y acciones del sistema universitario argentino ante la pandemia.* CABA, Eudeba, Córdoba, Editorial UNCo, pp. 59-72.

Serres, M. (2014). *Pulgarcita.* Barcelona: Editorial Gedisa.



## Anexo Resolución Consejo Directivo

### Hoja Adicional de Firmas

*1821 Universidad de Buenos Aires*

**Número:**

**Referencia:** ANEXO - EX-2023-07310247 - Asignatura obligatoria Enseñanza de las Ciencias Ambientales Mediada por Tecnología (TIC)

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 7 pagina/s.