

ANEXO

I. ESPECIFICACIONES DE LA PROPUESTA EDUCATIVA

Denominación: Postítulo docente “Actualización Académica en Enseñanza de la Matemática y Física mediada por las tecnologías educativas”

Título que otorga: Certificación en Actualización Académica en Enseñanza de la Matemática y Física mediada por las tecnologías educativas

Modalidad: Educación a distancia.

Duración: 10 meses.

Carga horaria: 210 horas reloj.

- 63 horas presenciales (30%)
- 147 horas no presenciales (70%)

II. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La Ley Nacional de Educación N° 26206, en su artículo 67 inciso b) expresa el derecho de los docentes a la capacitación y actualización integral, gratuita y en servicio, a lo largo de toda su carrera. Nuestro instituto de formación docente, el IES 9-011 “Del Atuel” en consonancia con la Ley Nacional y con lo establecido en la Resolución 346/19 del CFE y la Resolución 1679/19 de la DGE, propone un postítulo a distancia para profesores de educación secundaria con perfil en las áreas de matemática y de física.

Esta propuesta pretende actualizar la enseñanza de los saberes de ambas disciplinas a través de la mediación de las tecnologías educativas. Los diseños curriculares de profesorado de Matemática y de Física de la provincia de Mendoza proponen recorridos por las tecnologías educativas. La intención de esta propuesta es profundizar y ampliar el campo de la enseñanza a partir de tecnologías accesibles a estudiantes de diferentes contextos socioeducativos. Hoy el multiculturalismo y la globalización desafían desde otros aspectos a la educación.

La brecha entre las propuestas didácticas que presentan las instituciones escolares y los intereses de los estudiantes se amplía cada vez más. Es un compromiso desde las instituciones educativas promover acciones que acorten esas distancias y permitan una interacción más rica entre docentes y estudiantes.

Garantizar el desarrollo de capacidades necesarias para que los y las estudiantes del siglo XXI puedan actuar y participar como ciudadanos con pensamiento crítico, creativo y solidario también implica un uso responsable de las tecnologías imperantes. Este abordaje implica poner en juego experiencias pedagógicas con sentidos propios, con prácticas que permitan reconstruir

el vínculo entre estudiantes y escuela, ofreciendo saberes cargados de significado, que promuevan el desarrollo de capacidades mediante la puesta en juego de estrategias de enseñanza actualizadas e integradas con las tecnologías, donde éstas puedan ponerse a disposición de los aprendizajes de los estudiantes.

Esta mirada de otras alternativas pedagógicas se va construyendo desde el siglo pasado pero toman más visibilidad en el presente como expresan Adell y Castañeda (2012) que definen a las pedagogías emergentes como: “el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje”. (p.12)

Existe una relación de influencia mutua entre tecnología y pedagogía. La tecnología ofrece tanto posibilidades como limitaciones a la práctica educativa, y ésta influye sobre aquella, la modifica y enriquece. Dicho de otro modo, las creencias y actitudes de los docentes sobre la enseñanza y el aprendizaje y la tecnología determinan lo que los docentes hacen con las TIC, pero dichas creencias y actitudes se elaboran y desarrollan especialmente mediante el uso de las TIC (Ertmer et al., 2012; Petko, 2012; Prestridge, 2012).

La enseñanza de la matemática, siendo entendida ésta como una construcción cultural y social cuyos saberes responden a necesidades colectivas e individuales de la sociedad, también debe permearse del uso de las tecnologías como una herramienta que abone el campo de la práctica promoviendo la construcción de nuevas formas de pensamiento matemático.

Asimismo, la enseñanza y por ende el aprendizaje de las ciencias muestra que herramientas virtuales favorecen la apropiación de significados abstractos o muchas veces no intuitivos del campo de la Física. Estos recursos virtuales propician el desarrollo de estrategias argumentativas, en tanto se acompañen de una adecuada mediación docente.

En ese sentido, se pone en conocimiento la demanda generada por docentes de la zona sur de la provincia, los cuales no tienen acceso a otras ofertas específicas, de las áreas de matemática y física, con el aditamento de que, en la región, no existe la formación docente específica en física, por lo que dichos espacios laborales han sido ocupados por docentes de matemática con el requerimiento de fortalecer los procesos formativos en dicha área.

Por último, en consonancia con las potencialidades de las tecnologías educativas que se presentan como un enriquecimiento de las prácticas educativas en la enseñanza de la matemática y física, se propone una oferta de actualización a distancia que pretende impulsar la innovación didáctica integrando críticamente todas las potencialidades de las tecnologías.

III. PERFIL Y COMPETENCIAS DEL EGRESADO

El egresado de la Actualización, es un profesional de la educación con habilidad para la construcción de diversas estrategias de enseñanza, vinculadas a conocimientos específicos de matemática y física, mediadas por tecnologías educativas. Docentes que generen ambientes y espacios de trabajo que, resulten estimulantes para los cursantes, mediados por tecnologías, que puedan ser percibidos por ellos como un entorno seguro, de establecimiento de vínculos pedagógicos, de intercambios y debate entre pares.

IV. DISEÑO CURRICULAR

4.1 Objetivos generales de la propuesta:

- a. Ofrecer una variedad de experiencias de enseñanza de la matemática y la física, utilizando diferentes herramientas digitales en contextos educativos.
- b. Promover el desarrollo de tecnologías en las prácticas educativas de matemática y física, evaluando posibilidades y limitaciones de las mismas
- c. Generar espacios para la promoción de innovación didáctica, atendiendo a la diversidad de contextos socioeducativos de la educación argentina.

4.2 Estructura curricular:

Se considera horas presenciales, en adelante horas presenciales sincrónicas, a las instancias de encuentro sincrónico virtual. Estas podrán ser instancias de encuentros grupales o individuales entre el docente o tutor a cargo del módulo y los cursantes de la actualización.

Se considera horas asincrónicas a aquellas en las que los participantes interactúan con el entorno virtual sin la necesidad de coincidir en un horario determinado, pudiéndose estar incluso desconectados accediendo al material instruccional multimedia (videos, audios, imágenes) o recursos educativos previamente proporcionados.

<https://educom.com.ar/aprendizaje-sincronico-y-asincronico-en-el-aula/>

Tabla 1: Cargas horarias y años con discriminación de campos, ciclos, niveles u otros, según corresponda, e indicación de horas reloj y porcentajes.

	Horas reloj	Porcentaje
1° año (5 módulos)	210 hs	100%

Tabla 2: Cargas horarias, años y semestres con discriminación por campos, ciclos, niveles u otros, según corresponda y por unidades curriculares (espacios curriculares, asignaturas, módulos, etc.), en horas reloj presenciales y a distancia para cada una.

	Horas Presenciales Sincrónicas	Horas Asincrónicas	Total de Horas
Módulo 0	3 HR	3 HR	6 HR
Módulo 1	16 HR	48 HR	64 HR
Módulo 2	16 HR	44 HR	60 HR
Módulo 3	21 HR	39 HR	60 HS
Módulo 4	10 HR	10 HR	20HR
Total de horas	63 HR (30%)	147 HR (70%)	210 HR

Tabla 3: Cargas horarias totales de la oferta educativa con discriminación por años y/o meses de duración en horas reloj presenciales y a distancia y sus porcentajes.

MÓDULO		Horas presenciales sincrónicas		Horas Asincrónicas		Carga Horaria total		Duración en semanas y meses
0	Módulo Introductorio: "Recorrido por la plataforma del Aula Virtual"	3hs	50% de las horas totales del módulo	3hs	50% de las horas totales del módulo	6hs	3% de las horas totales de la Actualización	3 semanas
1	Módulo I: "El uso de recursos digitales en la enseñanza de la matemática"	16hs	25% de las horas totales del módulo	48hs	75% de las horas totales del módulo	64hs	30.5% de las horas totales de la Actualización	11 semanas 2.5 meses aprox.

2	Módulo II: “La enseñanza de la matemática mediada por GeoGebra”	16hs	26.7% de las horas totales del módulo	44hs	73.3% de las horas totales del módulo	60hs	28.5% de las horas totales de la Actualización	7 semanas 2 meses aprox.
3	Módulo III: “Prácticas innovadoras en la enseñanza de la Física mediadas por TIC”	21hs	35% de las horas totales del módulo	39hs	65% de las horas totales del módulo	60hs	28.5% de las horas totales de la Actualización	11 semanas 2.5 meses aprox.
4	Módulo IV: “Taller Final”	10hs	50% de las horas totales del módulo	10hs	50% de las horas totales del módulo	20hs	9.5% de las horas totales de la Actualización	6 semanas 1.5 meses aprox.
	Actualización Académica:	63hs	30% de las horas totales de la Actualización	147hs	70% de las horas totales de la Actualización	210hs		38 semanas 10 meses aprox.

4.3 Carga horaria total de las obligaciones académicas de la propuesta educativa

Carga Horaria total: 210 horas reloj

Duración: 10 meses

	Horas reloj	Porcentaje
Horas totales:	210	100%
Horas presenciales sincrónicas	63	30%
Horas asincrónicas	147	70%

4.4 Régimen de correlatividades

En caso que el estudiante no logre aprobar el módulo en curso, se contemplará para cada módulo una instancia de recuperación a fin de acompañar la trayectoria del estudiante. A continuación, se describen las correlativas para cada módulo:

Módulos	Aprobados
Introductorio	
Módulo I	-----
Módulo II	Módulo 1
Módulo III	Módulo 1
Módulo IV	Todos los módulos anteriores

V. DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES CURRICULARES

Módulo introductorio: RECORRIDO POR LA PLATAFORMA DEL AULA VIRTUAL

Objetivos:

- Desarrollar acercamientos con el entorno virtual de la Actualización
- Reflexionar sobre los posibles usos que habilitan las herramientas digitales propuestas por la plataforma del aula virtual.

Contenidos:

- Recursos disponibles en la plataforma del aula virtual
- Recursos educativos didácticos. Ventajas.
- Búsqueda y producción de recursos digitales
- Tecnologías digitales. Innovación educativa basada en tecnologías digitales.

Bibliografía obligatoria:

- ✓ Author (Autor): Domingo, J. Year (Año): 2015
- ✓ El Androide Feliz. (2022, March 17). 10 prompts en español para estudiantes para conversar con chatbots de GPT-3. Elandroidefeliz.com. <https://elandroidefeliz.com/chatgpt-mejores-prompts-en-espanol-para-estudiantes/>
- ✓ Farnos, J. D. (2023, marzo 24). La inteligencia artificial y las TIC intervienen directamente en los procesos de formación inicial de los docentes en la universidad como. WordPress.com. <https://juandomingofarnos.wordpress.com/2023/03/24/la-inteligencia-artificial-y-las-tic->

intervienen-directamente-en-los-procesos-de-formacion-inicial-de-los-docentes-en-la-universidad-como/

✓ Title of Publication (Título de la publicación): Quiero poder decidir mi futuro y mi realidad: Educación disruptiva Source (Fuente): Recuperado de <https://juandomingofarnos.wordpress.com/2015/01/06/quiero-poder-decidir-mi-futuro-y-mi-realidad-educacion-disruptiva/>

Bibliografía complementaria:

✓ Ertmer, P. (1999). Addressing First- and Second-Order Barriers to Change: Strategies for Technology Integration. Educational technology research and development, 47(4), 47-61.

✓ Velandia-Mesa, C., Serrano-Pastor, F. J., & Martínez-Segura, M. J. (2017). Formative Research in Ubiquitous and Virtual Environments in Higher Education. [La investigación formativa en ambientes ubicuos y virtuales en Educación Superior]. Comunicar, XXXV (51), 09-18. doi:10.3916/C512017-01

✓ Sosa, E., Salinas, J., & De Benito, B. (2018a). Factores que facilitan o limitan la incorporación de tecnologías emergentes en el aula. Revista Internacional en Línea de Educación y Enseñanza (IOJET), 5(1), 38-59. Obtenido de <http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/343>

✓ Sing, T., & Chan, S. (2014). Preparación de los docentes sobre la integración de las TIC en la enseñanza Aprendizaje: un estudio de caso de Malasia. Revista Internacional de Ciencias Sociales Asiáticas, 4(7), 875-885. Obtenido de <http://www.aessweb.com/download.php?id=2817>

Modulo I: PROPUESTAS EDUCATIVAS EN MATEMÁTICA CON TIC

Objetivos:

- Reconocer la importancia de la integración de herramientas digitales en la enseñanza de la matemática, como recurso para orientar el trabajo docente hacia el desarrollo de capacidades, competencias digitales y la atención a la diversidad en los estudiantes de nivel secundario
- Diseñar propuestas para la enseñanza de la matemática mediadas con TIC, que promuevan el desarrollo de capacidades y competencias digitales en los estudiantes de educación secundaria.

Contenidos:

UNIDAD 1: HACÍA EL USO DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA: ENFOCANDO NUESTRA MIRADA

- Impacto de las TIC en la educación. Usos de las TIC en las aulas. Modos de introducir las TIC en el aula, Perspectivas del vínculo TIC con los componentes del acto educativo, Integrar tecnologías versus incorporar tecnologías. TIC y TAC: Tecnologías de la información y la comunicación, Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, Información versus Conocimiento, Construir conocimiento con tecnologías, Aprender con tecnologías. Secundaria Federal 2030. La matemática en la Educación Secundaria y su vínculo con las TIC. La inclusión educativa. Capacidades y competencia digital.

UNIDAD 2: APRENDER MATEMÁTICA CON RECURSOS DIGITALES

- Recursos educativos digitales. conceptos básicos y características. inclusión de los recursos educativos digitales en el aula: retos y desafíos. tipos de recursos educativos digitales según su uso: presentaciones, videos, aplicaciones para celular, canales educativos, elaboración de instrumentos de evaluación, entre otras.
- El uso del celular en el aula. desafíos y oportunidades de su inclusión en el aula. aplicaciones educativas para utilizar en el aula. disponibilidad de aplicaciones educativas para sistema Android. aplicaciones educativas para matemática. el código QR : origen, características y usos.
- Aplicaciones educativas del celular: aplicaciones para crear videos educativos. app para crear comic en el aula. Pixton, Witty comics, Toondo. aplicaciones matemáticas. Photo math. Mathway. Math lab. otras
- El uso de videos y presentaciones animadas en el aula. Cómo potenciar estas herramientas en la clase de Matemática. Programas para crear videos y presentaciones animadas, para pc y celular: MovieMaker, Fotos Narradas, Quik, Powtoon, Animoto.
- Condiciones para crear un video: planos, luz, etc. Tipos de videos
- Canales Educativos en Youtube. Creación y publicación de videos educativos en Youtube y Tik tok. Mathtubers: creación de contenido de Youtube
- Infografías e imágenes interactivas. Conceptos y características. Diferentes herramientas gratuitas para crear infografías e imágenes interactivas con fines educativos.
- Las publicaciones digitales como medio para comunicar proyectos educativos de matemática. Elaboración de historietas, folletos, libros, propagandas y publicidades variadas entre otras ofertas.

- Recursos digitales abordados para la enseñanza de la Matemática.
- Recursos para guiar la investigación en estudiantes: Webquest y caza de tesoros. características. tipos.
- Gamificación. Conceptos y características. Exploración y análisis de propuestas mediante esta estrategia. Diseño de una propuesta de gamificación para el aula.

UNIDAD 3: PROPUESTAS EDUCATIVAS EN MATEMÁTICA CON TIC

- Modelo TPACK. DUA. Diseño de propuestas de enseñanza de la matemática mediadas por TIC. Aprendizaje integrado. Evaluación de propuestas de enseñanza de la matemática mediadas por TIC. Evaluación de proyectos colaborativos mediante el uso de las TIC.

Bibliografía obligatoria:

- ✓ AGUIRRE GRISALES, A. M. (2018) Uso de los recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. Universidad Católica Luis Amigó, Regional Caldas-Manizales.
- ✓ CASABLANCAS, S. (2014) Enseñar con Tecnologías. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Estación Mandioca.
- ✓ COLL, C. (2009) Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. Madrid: Santillana.
- ✓ DAZA JIMENEZ, D. A. (2019) Herramientas digitales para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica. Especialización en Multimedia para la docencia. Trabajo de grado. Universidad Cooperativa de Colombia.
- ✓ EDUCACIÓN 3.0. (16 de marzo de 2023). 20 herramientas de gamificación para clase que engancharán a tus alumnos. Recuperado de:
<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-gamificacion-educacion/>
- ✓ EDUCACIÓN 3.0. (16 de marzo de 2023) ¿Qué es la gamificación y cuáles son sus objetivos? Recuperado de: <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/gamificacion-que-es-objetivos/>
- ✓ MARQUEZ, A. (2018). La Rueda del DUA 2020: Actualización de recursos para derribar barreras a la participación.
- ✓ MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA NACIÓN (2017). Marco Pedagógicos Secundaria Federal 2030. Recursos Red Federal para la mejora de los aprendizajes Buenos Aires: Autor.
- ✓ PEDRÓ. F. (2017) Por favor enciendan sus celulares, comienza la clase. [TEDxPuraVidaED].

Bibliografía complementaria:

- ✓ CANAVOSO, A. S. (2014) De las TIC a las TAC: un cambio significativo en el proceso educativo con tecnologías". Entrevista a Silvina Casablancas.
- ✓ FELDMAN, D. (2010), *Didáctica general*, Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación.
- ✓ GARZÓN, M. (2012). Actividades escolares con TIC: herramientas para el aula y selección de recursos. Buenos Aires. Novedades Educativas.
- ✓ GARZÓN, M. (2012). Actividades escolares con TIC: herramientas para el aula y selección de recursos. Buenos Aires. Novedades Educativas.
- ✓ MAGADÁN, C. (2012). *Clase 3: Las TIC en acción: para reinventar las prácticas y estrategias*. Enseñar y aprender con TIC. Especialización docente de nivel superior en Educación y TIC. Buenos Aires. Ministerio de Educación.
- ✓ MATEMÁTICAS CERCANAS.COM. ***Aplicaciones matemáticas para Android***. Recuperado de: <https://matematicascercanas.com/aplicaciones-matematicas-para-android/>
- ✓ SEVILLA, H., TARASOW, F. y LUNA M. (2017) Educar en la era digital: docente, tecnología y aprendizaje". Editorial Pandora, S.A. de C.V. Caña 3657, Col. La Nogalera, Guadalajara, Jalisco, México.
- ✓ VELÁZQUEZ, C (2012). Estrategias pedagógicas con TIC: recursos didácticos para entornos 1 a 1. Aprender para educar. Buenos Aires. Novedades Educativas

Módulo II: EL SOFTWARE GEOGEBRA Y SUS POTENCIALIDADES PARA EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA.

Objetivos:

- Valorar el uso del software GeoGebra como recurso didáctico que potencie, en el quehacer matemático, el desarrollo de capacidades
- Diseñar propuestas de enseñanza de la matemática en donde el uso del software GeoGebra sea pertinente y significativo.

Contenidos:

- El software GeoGebra y sus potencialidades para el aprendizaje y la enseñanza de la matemática.
- Utilización de GeoGebra para el análisis, tratamiento y conversión de distintas ecuaciones polinómicas por medio del reconocimiento de características de funciones polinómicas de grado menor que la componen como producto.
- Identificación y análisis de las características gráficas de funciones polinómicas y trascendentes a partir del análisis de las características gráficas de otras funciones elementales

- Articulación, conversión y tratamiento en distintos registros para el análisis de ecuaciones y funciones polinómicas y trascendentes.
- Las habilidades geométricas.
- Problemas en geometría y el uso de las TIC en su resolución.
- Tareas geométricas para el desarrollo del razonamiento geométrico.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA PARA EL CURSANTE

- ✓ ÁLVAREZ ALFONSO, I.; BAUTISTA, L.; CARRANZA VARGAS, E. y SOLER ÁLVAREZ, M. (2014) Actividades Matemáticas: Conjeturar y Argumentar. NÚMEROS. Revista de Didáctica de la Matemática. ISSN: 1887-1984 Volumen 85, marzo de 2014, páginas 75-90.
- ✓ CANTORAL, R., & MONTIEL ESPINOZA, G. (2001). Funciones: visualización y pensamiento matemático.
- ✓ CHEMELLO, G (2000). Estrategias de enseñanza de la Matemática: Estudio didáctico de la noción de función. Universidad virtual de Quilmes.
- ✓ LLANOS, V. C., OTERO, M. R. (2013). Operaciones con curvas: las funciones polinómicas de grado dos y la generalización a otras funciones. *Revista SUMA+ para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática*, 73.
- ✓ RODRIGUEZ, M. et.al. (2016). Perspectivas metodológicas en la enseñanza y en la investigación en educación matemática. Prov. Bs. As; Ed. UNGS.
- ✓ SAMPER, C. et.al. (2013). Tareas que promueven el razonamiento en el aula a través de la Geometría. Colombia; Ed. Gaia

BIBLIOGRAFÍA OPCIONAL PARA EL CURSANTE

- ✓ BARALLOBRES, G. (2000). Estrategias de enseñanza de la Matemática: Algunos elementos de la didáctica del álgebra. Universidad virtual de Quilmes.
- ✓ CANTORAL URIZA, R., & Montiel Espinoza, G. (2001). Funciones: visualización y pensamiento matemático
- ✓ CASTELLANO, I. (2010). Visualización y razonamiento en las construcciones geométricas con alumnos de II de magisterio de la E.N.M.P.N. Tegucigalpa, Univ. Ped. Nac. Francisco Morazán
- ✓ CHEMELLO, G., AGRASAR, M. Y CRIPPA, A. (2010) La capacidad de comprensión lectora: Matemática. Citado en: La capacidad de comprensión lectora, UNICEF, OEI y Asociación Civil Educación para todos (pág. 119). Buenos Aires, Ministerios de Educación.
- ✓ CHEMELLO, G., AGRASAR, M. Y CRIPPA, A. (2010) La capacidad de producción textos: Matemática. Citado en: La capacidad de producción de textos, UNICEF, OEI y

Asociación Civil Educación para todos (pág. 97). Buenos Aires, Ministerios de Educación.

✓ CHEMELLO, G., AGRASAR, M. Y CRIPPA, A. (2010) La capacidad de resolver problemas: Matemática. Citado en: La capacidad de resolución de problemas, UNICEF, OEI y Asociación Civil Educación para todos (pág. 87). Buenos Aires, Ministerios de Educación.

✓ CHEMELLO, G., AGRASAR, M. Y CRIPPA, A. (2010). La capacidad de ejercer el pensamiento crítico: Matemática. Citado en: La capacidad de ejercer el pensamiento crítico, UNICEF, OEI y Asociación Civil Educación para todos (pág. 119). Buenos Aires, Ministerios de Educación.

✓ CHEMELLO, G., AGRASAR, M. Y CRIPPA, A. (2010). La capacidad de trabajar con otros: Matemática. Citado en: La capacidad de trabajar con otros, UNICEF, OEI y Asociación Civil Educación para todos (pág. 81). Buenos Aires, Ministerios de Educación

✓ CHEVALLARD, Y. (2004). Vers une didactique de la codisciplinarité. Notes sur une nouvelle épistémologie scolaire. Disponible en <http://yves.chevallard.free.fr/>

✓ CHEVALLARD, Y. (2009). La notion de PER: problèmes et avancées. Disponible en <http://yves.chevallard.free.fr/>

✓ COTIC, N. (2014). GeoGebra como puente para aprender matemática. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.

✓ DOUADY, R. (1999). Relation Function/al algebra: an example in high school (age 15-16). *European Research in Mathematics Education*, 113-124. <https://digidownload.libero.it/leo723/materiali/algebra/cerme1-proceedings-1-v1-0-2.pdf#page=113>

✓ FIORITI, G. Y SESSA, C. (2015). Introducción al trabajo con polinomios y funciones polinómicas: Incorporación del programa GeoGebra al trabajo matemático en el aula. Provincia de Bs. As., Argentina; Universidad Pedagógica.

✓ IRANZO, N. Y FORTUNY, J. (2009). La influencia conjunta del uso de GeoGebra y lápiz y papel en la adquisición de competencias del alumnado. Departament de Didàctica de les Matemàtiques. Universitat Autònoma de Barcelona.

✓ ITZCOVICH, H. (2005). Iniciación al estudio didáctico de la Geometría: de las construcciones a las demostraciones. Buenos Aires, Libros el Zorzal.

✓ OJEDA, V. et. al. (2017). Procesos de validación mediados por el software GeoGebra. Los criterios de congruencia para explorar, construir, argumentar y demostrar. Universidad Nacional de la Patagonia Austral-Unidad Académica Río Gallegos.

✓ RODRÍGUEZ, M.L. et. al. (2014). Funciones racionales: una propuesta didáctica con el aporte del software geogebra. Disponible en: <http://redi.exactas.unlpam.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/2013/75/T08-Taller-Rodriguez-Trillini->

✓ UNICEF, OEI y Asociación Civil Educación para todos. (2010). El desarrollo de capacidades en la Escuela Secundaria. Un marco teórico. Buenos Aires, Ministerio de Educación.

Módulo III: PROPUESTAS EDUCATIVAS EN FÍSICA CON TIC

Objetivos:

- Actualizar el conocimiento didáctico sobre saberes específicos de Física que se enseñan en la Educación Secundaria, mediado por recursos digitales.
- Fomentar el uso de Simuladores Phet y laboratorios virtuales como herramientas útiles para mejorar el diseño y desarrollo de las clases de Física en el aula.
- Reflexionar sobre el uso de diferentes recursos digitales para complementar el diseño de propuestas didácticas de enseñanza de la Física en Educación Secundaria

Contenidos:

UNIDAD 1: USO DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LA CINEMÁTICA. SIMULADORES PHET

- Cinemática: Sistema de referencia. Movimiento. Trayectoria de un cuerpo puntual. Desplazamiento. Rapidez. Velocidad (características-unidades). Aceleración (características-unidades). Movimiento en una dirección. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU). Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV). Tiro vertical y caída libre. Movimientos parabólicos. Laboratorios áulicos

UNIDAD 2: APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON CON RECURSOS DIGITALES

- Dinámica: Concepto de fuerza. Leyes de movimiento (primera ley de Newton: principio de inercia- sistema de referencia). Segunda ley de Newton: ley de masa (masa e inercia). Tercera ley de Newton: Ley de acción y reacción. Ley de gravitación universal. Fuerzas especiales (peso, tensión, normal y rozamiento)

UNIDAD 3: PROPUESTAS EDUCATIVAS ENERGÍA- SIMULADOR PHET

- Energía. Energía cinética y el principio trabajo-energía. Energía potencial. Fuerzas conservativas y no conservativas. Energía mecánica y su conservación. Otras formas de energía; transformaciones de energía y la ley de conservación de la energía. Conservación de energía con fuerzas disipativas.

Bibliografía obligatoria:

- ✓ Montino, M. y otros (2015). Repensando las Leyes de Newton en la formación de profesores. Revista de Enseñanza de la Física. Vol. 27, No. Extra, 669-674.
- ✓ Young, H. y otros (2013). FÍSICA UNIVERSITARIA. Volumen 1. Ed. PEARSON.

México.

- ✓ Serway, R. y otros (2012). FUNDAMENTOS DE FÍSICA. 9ª ed. Volumen 1. Ed
- ✓ Universidad de Colorado en Boulder. Simulaciones Interactivas para Ciencias y Matemática. https://phet.colorado.edu/es_PE/
- ✓ Walter Fendt.(15 de diciembre de 2017).Movimiento con Aceleración Constante. https://www.walter-fendt.de/html5/phes/acceleration_es.htm

Bibliografía complementaria:

- ✓ Tipler, P. (2013), FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA, vol.1. Ed. Reverté.
- ✓ Serway y Jewett (2011). FÍSICA vol.1. 6º Edición. Ed. Thomson.
- ✓ Paul G. Hewitt (2007). FÍSICA CONCEPTUAL. Décima edición. Pearson Educación. México.
- ✓ Paul E. Tippens. FÍSICA, CONCEPTOS Y APLICACIONES. Séptima edición revisada
- ✓ Wilson, J. y otros (2007). FÍSICA. Sexta edición. Pearson Educación. México.
- ✓ Pérez, Montiel Héctor (2015). FÍSICA GENERAL. Grupo Editorial Patria. México.

MÓDULO IV: Taller de ESCRITURA ACADEMICA Y trabajo final

Objetivos:

- Analizar las estructuras y procesos básicos de la escritura académica, como base del desarrollo de los trabajos finales.
- Movilizar el análisis profundo de marcos teóricos trabajados en los diversos seminarios y la pertinente a este módulo.
- Producir desarrollos de escritura académica, vinculadas a los procesos científicos que moviliza este Postítulo.
- Analizar los fundamentos de la estructura y dimensiones del Trabajo Final, para la construcción sostenida del mismo.
- Desarrollar capacidades sobre estrategias analíticas, para el abordaje de la situación de enseñanza eje del trabajo final.
- Producción de las bases del trabajo, para ser continuado de forma autónoma

Contenidos:

EJE I: ESCRITURA ACADÉMICA

1. Proceso de escritura

- Coherencia y cohesión
- Registro académico
- Normas de Citado

2. El texto académico

- Texto expositivo y argumentativo.
- Relectura de marcos teóricos, estrategias de enseñanza y producciones referentes a los módulos elegidos para la producción final.

EJE II: TRABAJO FINAL

Dimensiones del trabajo final:

- Estructura general del trabajo.
- Especificaciones técnicas: escritura, extensión, etc.
- Bases de la configuración de la producción didáctica.
- Triangulación como metodología de análisis

Bibliografía obligatoria:

- ✓ AGUIRRE, A.M. (2018) Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. Entramado vol.14, No.2 (ISSN 1900-3803 / e-ISSN 2539-0279)
- ✓ BAL, N. (2010) El ABC de la Comunicación- Aprenda a Comunicarse en Forma Oral y Escrita. Andrómeda
- ✓ NOVIEMBRE, A. (2015) Matemática y TIC: orientaciones para la enseñanza. ANSES- 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires. ISBN 978-987-45744-1-1
- ✓ GRIVTZ, S., PALAMIDESSI, M. (1998) El ABC de la tarea docente: Curriculum y Enseñanza. AIQUE. Argentina. CAP 6 (PLANIFICACION): <https://www.slideshare.net/PATALEJ/el-abc-de-la-tarea-docente-captulo-6-gvirtz>
- ✓ LITWIN, E. (1998) La evaluación: campo de controversias y paradojas o un nuevo lugar para la buena enseñanza en Alicia Camilloni, Edith Litwin y otros. La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Buenos Aires. Paidós. EN <http://www.epetrg.edu.ar/Bibliografia%20PIE/CELMAN%20Susana%2C%20Es%20posible%20mejorar%20la%20evaluacion%20y%20transformarla%20en%20herramienta%20de%20conocimiento.pdf>
- ✓ LITWIN, E. (2008): El oficio de enseñar. Condiciones y contextos. Buenos Aires. Paidós. Cap. 5 (El oficio en acción: construir actividades, seleccionar casos, plantear problemas). EN https://des-for.infed.edu.ar/sitio/upload/EL_OFICIO_DE_ENSEN_AR_-_EDITH_LITWIN-_CAPITULO_5.pdf
- ✓ SANJURJO L. (2004) Volver a pensar la clase. Rosario. Homo Sapiens. EN: https://des-for.infed.edu.ar/sitio/upload/1466485945.Sanjurjo_Liliana_Volver_a_pensar_la_clase.pdf

Bibliografía complementaria:

- ✓ CUENCA ORDYNIANA, M. J. (2011) Competencia Comunicativa y Producción de Textos. UOC

✓ ZALBA, E. (2012) Desarrollo Metodológico de la Comprensión de Textos o Comprensión Lectora como Competencia. UNC

VI. DESARROLLO DE LA PROPUESTA EDUCATIVA

a) Funciones de cada rol prevista en el equipo docente:

MÓDULO	TIPOS DE FUNCIONES	ASIGNACIÓN HORARIA MODO DE CUMPLIMIENTO	FORMA DE REGISTRO DE SUS ACTIVIDADES	MÁXIMO DE ESTUDIANTE QUE PREVE ATENDERÁ CADA DOCENTE
Docente contenidista	• Elaboración de materiales didácticos • Diseño del aula virtual • Diseño y desarrollo de las actividades de enseñanza, • evaluación final de cada módulo	35hs Presencial sincrónico Trabajo asincrónico	Aula Virtual Registro digital de tareas realizadas videoconferencias	60 estudiantes
Tutor	• Desarrollo de algunas actividades de enseñanza, • Tutorías y acompañamiento de la trayectoria académica de los cursantes. • Consultas de cursantes • Evaluación de actividades parciales	25hs Presencial sincrónico Trabajo asincrónico	Aula Virtual Registro digital de tareas realizadas videoconferencias	
Coordinador	• Seguimiento de la trayectoria académica de los cursantes • organización de los tiempos, recursos, otros • mediación entre docentes y cursantes • mediador entre lo académico y administrativo de la actualización.	12hs mensuales Trabajo asincrónico	Aula Virtual Registro digital de tareas realizadas reuniones periódicas con la Jefa de FC	

ATP	• soporte técnico de la plataforma virtual • Asesoramiento técnico a docentes y estudiantes	10hs mensuales Trabajo asincrónico	Registro digital de tareas realizadas reuniones periódicas con la Jefa de FC y coordinador de la Actualización.	
SEDE: IES 9-011 sito en calle J.A. Maza 750 de San Rafael, Mza.				

b) Entorno virtual de aprendizaje

- **Campus virtual:** Plataforma E-educativa para los institutos de Formación Docente de la República Argentina (INFOD)
- **Plataforma de videollamada:** Microsoft Teams
- **Herramientas y secciones activadas en el campus para funciones pedagógicas y administrativo:** Dentro de la plataforma se habilita un Aula virtual con división en clases correspondientes a cada módulo que se irá habilitando por fechas preestablecidas.

Se habilitará otras secciones:

- ✓ -Noticias
- ✓ -Calendario
- ✓ -Calificaciones
- ✓ -Archivos
- ✓ -Sitios
- ✓ -Mensajería interna
- ✓ -Foros
- ✓ -Wikis
- ✓ -Reportes

VII. EQUIPO PEDAGÓGICO (FIGURAS Y FUNCIONES ESPECÍFICAS)

6.1. Cuerpo académico

La gestión institucional de la educación a distancia implica el desarrollo de un sistema en el que se establecen diversas relaciones entre los actores participantes y las formas de comunicación. Las dimensiones que abarca esta gestión institucional incluyen:

Dimensión: Cuerpo Académico y Equipo Docente

En esta dimensión, podemos destacar la importancia del Equipo Interdisciplinario, que está compuesto por:

- Responsable de la Propuesta: Encargado de desarrollar y presentar propuestas.
- Responsable de Sede: Responsable de la administración y operación de la sede específica.
- Coordinador de Carrera: Quien supervisa y coordina las actividades académicas de la propuesta a distancia.
- Docente Contenidista: Encargado de la creación y actualización del contenido educativo.
- Docente Tutor: Responsable de guiar y apoyar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.
- Asistente Técnico Pedagógico (ATP): Proporciona apoyo técnico y pedagógico para asegurar la calidad de la enseñanza.

Además, cada uno de los módulos contará con un acompañamiento tutorial, proporcionando apoyo continuo a los estudiantes y facilitando su aprendizaje.

• Descripción del modo de ingreso docente y designación del cuerpo académico.

En la provincia de Mendoza, el ingreso docente a horas titulares o suplentes de carreras de formación docente inicial o carreras técnicas se realiza mediante concurso de antecedentes y oposición, según lo establece el decreto 530/18 de la provincia de Mendoza en su artículo 10:

10.1- Designación de Personal Docente en Horas y Cargos Titulares.

10.2- Procedimiento para el otorgamiento de suplencias del personal docente en horas cátedras, que se dictan frente a alumnos según diseño curricular y los cargos iniciales del escalafón docente y designación:

De esta manera, los docentes que cumplen funciones en nuestra institución, luego de haber concursado, cuentan con horas frente a alumnos y horas institucionales (horas contra cuatrimestre en el caso de las UC cuatrimestrales) o de gestión (horas que se asignadas por diseño curricular para actividades institucionales).

La designación de docentes que cumplen horas en Formación continua, está ligada a la disponibilidad de horas de gestión o institucionales que los docentes posean. Al momento de designar un docente para estar a cargo de la elaboración y dictado de un curso / módulo el equipo de gestión, el jefe de Formación Continua y el coordinador de la propuesta a presentar se reúnen y evalúan que docentes de la institución pueden participar de la propuesta.

Para esto se tiene en cuenta:

- Perfil del docente y desempeño en la institución
- Antecedentes
- Disponibilidad de horas
- Intención del docente

En caso de que no hubiese un docente en la institución con el perfil adecuado, se busca por fuera de la institución teniendo en cuenta los mismos criterios.

Perfiles docentes:

Cuadro 1: Perfiles docentes requeridos según figura descripta en 4.8- b).

Figura	Perfil docente requerido	Carga horaria estipulada
Coordinador de carrera	● Título Docente en relación a la temática de la actualización ● Formación posterior ● Formación en relación a educación a distancia (uso de las TIC, EVA, etc.)	12 hs mensuales
Docente Contenidista	● Título Docente concurrente con el módulo a dictar ● formación posterior concurrente con el módulo a dictar ● Formación en relación a la especificidad del módulo a cargo ● Formación en relación a educación a distancia (uso de las TIC, EVA, etc.)	20 hs mensuales - 60 hs por módulo aprox
Docente Tutor	● Título Docente concurrente ● formación posterior ● Antecedentes en relación a la especificidad del módulo a cargo	20 hs mensuales - 60

	- Formación en relación a educación a distancia (uso de las TIC, EVA, etc.) - Formación en relación a tutorías virtuales	hs por módulo aprox
ATP	- Técnico Superior en Análisis de Sistemas. Certificación Pedagógica para prof. no docentes o Prof de Informática - Formación posterior en el ámbito de las tecnologías - Conocimiento de las herramientas de Microsoft 365 - Manejo del aula virtual	10hs mensuales

- Cuadro 2: Perfiles docentes requeridos por espacio curricular a cargo, carga horaria semanal y total que cumple, figura.

Módulo	Perfil docente requerido	Carga horaria docente estipulada	Figura
Módulo 0:	Profesor / licenciado en informática	40 hs mensuales 10 hs semanales	docente contenidista y tutor
Módulo 1:	Profesores de Matemática - Licenciado en Enseñanza de la Matemática - Especialista en Enseñanza de la Matemática en Nivel Secundario Formación en la enseñanza con TIC	40 hs mensuales 10 hs semanales	docente contenidista y tutor
Módulo 2:	Profesores de Matemática - Licenciado en Enseñanza de la Matemática - Especialista en Enseñanza de la Matemática en Nivel Secundario Formación en la enseñanza con TIC	40 hs mensuales 10 hs semanales	docente contenidista y tutor

Módulo 3:	Profesores de Matemática - Licenciado en Enseñanza de la Matemática - Especialista en Enseñanza de la Matemática en Nivel Secundario Formación en la enseñanza con TIC - Formación en la enseñanza de la Física. Formación en la enseñanza con TIC	40 hs mensuales 10 hs semanales	docente contenidista y tutor
Módulo 4:	Profesor/a con formación en escritura académica Profesores de Matemática - Licenciado en Enseñanza de la Matemática - Especialista en Enseñanza de la Matemática en Nivel Secundario Formación en la enseñanza con TIC	40 hs mensuales 10 hs semanales	docente contenidista y tutor
ATP	Profesor en informática o profesional en el ámbito de las tecnologías	10 mensuales	ATP
Coordinación	Profesores de Matemática - Licenciado en Enseñanza de la Matemática - Especialista en Enseñanza de la Matemática en Nivel Secundario Formación en la enseñanza con TIC	12hs mensuales	Coordinador

VIII. DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO PREVISTO PARA EL MONITOREO Y LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

El presente proyecto se evaluará de manera continua durante el proceso mediante el cual se realice el cursado del postítulo y de manera cualitativa y cuantitativa en el momento de finalizar su implementación.

De forma continua se realizará una valoración sobre su eficacia mediante el control de asistencia de los inscriptos y permanencia durante el cursado. Asimismo, al finalizar el

cursado de la propuesta, se evaluará cualitativamente por medio de encuestas y rúbricas que los estudiantes deberán completar; mientras que, cuantitativamente, se cotejará la cantidad de ingresantes con el número de egresados del postítulo.

DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA

VARIABLES A INDAGAR

- 1) Ingreso, Permanencia y egreso de inscriptos
- 2) Acceso a Internet

CRITERIOS DE ANÁLISIS

- 1) Ingreso, Permanencia y egreso de inscriptos
 - ✓ Inscripción de docentes
 - ✓ Inicio de cursada virtual
 - ✓ Asistencia a las instancias presenciales de cada módulo
 - ✓ Asistencia a las instancias virtuales de cada módulo
 - ✓ Nivel de aprobación de módulos
 - ✓ Cantidad de egresados
- 2) Acceso a Internet
 - ✓ Tipo de conectividad
 - ✓ Velocidad de la conectividad
 - ✓ Dispositivos de conexión

TIEMPO

- 1) Ingreso, Permanencia y egreso de inscriptos: 1 año
- 2) Acceso a Internet: 1 mes

MEDIOS: Virtual

INSTRUMENTOS

- 1) Ingreso, Permanencia y egreso de inscriptos: Registro en planilla Excel - registros de acceso al aula virtual
- 2) Acceso a Internet: Encuesta a inscriptos

RESPONSABLE

Jefe de Formación Continua

DIMENSIÓN PEDAGÓGICO-DIDÁCTICA

VARIABLES A INDAGAR

- 1) Acompañamiento en la permanencia y egreso de cursantes
- 2) Desempeño de docentes tutores de cada módulo

CRITERIOS DE ANÁLISIS

- 1) Acompañamiento en la permanencia y egreso de cursantes
 - ✓ Conocimiento de uso de plataformas para educación a distancia
 - ✓ Registro de frecuencia de ingreso al aula virtual por módulo
 - ✓ Grado de participación en actividades obligatorias de cada módulo
 - ✓ Grado de participación en actividades no obligatorias de cada módulo
 - ✓ Nivel de conformidad con material didáctico de cada módulo docentes en cada módulo
 - ✓ Acreditación de trabajos finales
 - ✓ Nivel de satisfacción con el aprendizaje de saberes propuestos en el postítulo
 - ✓ Nivel de conformidad con las tutorías
- 2) Desempeño de docentes tutores de cada módulo
 - ✓ Corrección de tareas en tiempos acordados
 - ✓ Retroalimentación a las tareas obligatorias
 - ✓ Nivel de participación en los foros
 - ✓ Frecuencia de respuestas en foros de consulta
 - ✓ Frecuencia de retroalimentación para la elaboración del trabajo final

TIEMPO: 1 AÑO

MEDIOS: VIRTUAL

INSTRUMENTOS

- ✓ Encuesta a cursantes

- ✓ entrevistas a docentes
- ✓ Registro en aula virtual
- ✓ Registro en planilla excel

RESPONSABLE

- ✓ Docente y tutores
- ✓ Coordinadores

IX. REGLAMENTO ACADÉMICO

a) Destinatarios y requisitos de admisión

Perfil de los destinatarios:

- Egresados de institutos de formación docente de nivel superior y Universidades de la República Argentina que les otorgue título que los habilite para enseñar matemática y física en la educación secundaria.

Requisitos de admisión de los estudiantes:

- Titulación que los habilite a enseñar Matemática y Física en la Educación Secundaria según la Resolución que lo otorgue en las diferentes provincias de la República Argentina.

En la provincia de Mendoza: se rige por la Res. 2968/15 de la DGE y su ampliatoria Res.3024/19 de la DGE

Acompañamiento del ingreso

Una vez realizada la inscripción, se procederá a una reunión con los inscriptos para acordar pautas de trabajo, cuestiones administrativas, cronogramas, etc.

En el aula virtual, se les asignará, además del aula establecida para el cursado de la actualización, un aula con un trayecto autoasistido para el manejo de la plataforma de la institución.

Gastos

El gasto estimado para el estudiante estará determinado por los recursos con los que cuente. Para el cursado de la actualización cada estudiante necesitará:

- conexión de internet
- dispositivos digitales: computadora - celular

A su vez, la actualización tiene un costo mensual o total que lo establece el CD de la institución al momento de comenzar y que se actualiza según la inflación mensual/anual. No se pide pago de matriculación o inscripción.

b) Las obligaciones académicas de los/as estudiantes:

- Clase sincrónica: clase a través de una plataforma de videollamada donde docente/tutor y cursante se reúnen en un mismo tiempo y espacio virtual.
- Clase asincrónica: este tipo de clase el cursante la desarrolla estando conectado o desconectado a través de los videos, material y recursos educativos previamente proporcionados por el/la docente.
- Laboratorio virtual: sistema computacional accesible vía Internet. Mediante un simple navegador, se puede simular un laboratorio convencional (LC) en donde los experimentos se llevan a cabo siguiendo un procedimiento similar. Proporciona un entorno simulado.
- Foros virtuales: Los foros virtuales serán un lugar de intercambio tanto de experiencias y opiniones entre todos los integrantes del grupo. En ellos se podrán compartir preguntas, ideas y puntos de vista acerca de los temas planteados y de las diferentes actividades que se realicen dentro de cada módulo que los implemente.

b) Descripción y desarrollo del dispositivo específico para el desarrollo de las prácticas según la normativa federal vigente: no corresponde.

c) El régimen de evaluación y acreditación de los aprendizajes:

MÓDULO INTRODUCTORIO:

MÓDULOS	FRECUENCIA	MODALIDADES
Módulo 1	Semanal	Los estudiantes tendrán en cada semana actividades obligatoria con un propósito explorativo. Estas actividades deberán ser acreditadas para obtener la acreditación del módulo. Estas actividades consisten en la participación en foros de debate, investigación de recursos, presentaciones, entre otros La forma de comunicación con los estudiantes será mediante Foro de Dudas y consultas, mensajería interna del aula virtual o por videollamada en Microsoft Teams.

Para acreditar el módulo I, el cursante deberá cumplimentar las siguientes actividades:

- *Participación del 100% en los Foros de Debate (obligatorias) del Módulo.*
- *Entrega y aprobación del 100% de las actividades obligatorias de cada clase.*
- *Asistencia del 75% los encuentros sincrónicos.*

En caso de no aprobar alguna instancia deberá considerar lo explicitado en la retroalimentación para realizar los ajustes correspondientes y volver a entregarlo en los tiempos pautados por los tutores de este módulo.

Instancias de recuperación:

- Si el estudiante no aprueba las actividades obligatorias de cada clase, tendrá que corregirla con la retroalimentación realizada en la rúbrica de evaluación y volver a entregarla en el tiempo pautado por los tutores.
- Si el estudiante no presenta en tiempo y forma las tareas solicitadas se realizará una instancia de recuperación.
- Si existe alguna causa que exceda las contemplaciones anteriores, serán tratadas y resueltas por el coordinador del postítulo y equipo docente del módulo.

MÓDULO I:

MÓDULOS	FRECUENCIA	MODALIDADES
Módulo 1	Semanal	Los estudiantes tendrán en cada semana una actividad obligatoria que deberán realizar y aprobar. Estas actividades consisten en la participación en foros de debate, elaboración de organizadores gráficos, uso de diferentes recursos educativos digitales, creación de recursos adecuados al saber a enseñar, etc. Como acreditación final del módulo se solicitará el diseño de una propuesta educativa para matemática ó física que involucre los contenidos estudiados en el módulo. La forma de comunicación con los estudiantes será mediante Foro de Dudas y consultas, mensajería interna del aula virtual o por videollamada en Microsoft Teams.

Para acreditar el módulo I, el cursante deberá cumplimentar las siguientes actividades:

- *Participación del 100% en los Foros de Debate (obligatorias) del Módulo.*
- *Entrega y aprobación del 100% de las actividades obligatorias de cada clase.*
- *Asistencia del 75% los encuentros sincrónicos.*
- *Entrega y aprobación del Trabajo Final del Módulo.*

La calificación Final del Módulo I, se hará considerando la siguiente ponderación de cada instancia:

- Actividades Obligatorias (foros, tareas, etc): 50 %
- Trabajo Final: 50 %

Cabe destacar que los cursantes podrán realizar consultas a los tutores sobre las consignas de las actividades a realizar durante todo el cursado del módulo I, en un espacio asignado a tal fin o bien por mensaje. El trabajo final deberá defenderse en un encuentro virtual sincrónico previa entrega del mismo a los tutores para su revisión y devolución correspondiente.

En cada instancia de evaluación se utilizará una rúbrica de evaluación. El cursante recibirá por cada producción individual o grupal la devolución de la actividad y la retroalimentación. En caso de no aprobar alguna instancia deberá considerar lo explicitado en la retroalimentación para realizar los ajustes correspondientes y volver a entregarlo en los tiempos pautados por los tutores de este módulo.

Instancias de recuperación:

- Si el estudiante no aprueba las actividades obligatorias de cada clase, tendrá que corregirla con la retroalimentación realizada en la rúbrica de evaluación y volver a entregarla en el tiempo pautado por los tutores.
- Si el estudiante no presenta en tiempo y forma las tareas solicitadas se realizará una instancia de recuperación, posterior a la finalización de la instancia de coloquio final.
- Si el estudiante no puede asistir a la fecha del coloquio por una causa justificada, se reprogramará esta fecha.
- Si existe alguna causa que exceda las contemplaciones anteriores, serán tratadas y resueltas por el coordinador del postítulo y equipo docente del módulo.

MÓDULO II:

MÓDULOS	FRECUENCIA	MODALIDADES
Módulo II	Evaluaciones parciales: clases 1, 2, 3, 4 y 5.	Este módulo se evaluará con una propuesta taller, por lo tanto, se considerará una evaluación formativa y sumativa. La evaluación formativa estará enfocada en la presentación obligatoria de actividades propuestas en cada clase que serán individuales y grupales y la

	Evaluación final: clases 6 y 7	asistencia a las clases asincrónicas. La evaluación sumativa se hará mediante la producción grupal de una propuesta final de enseñanza con uso de GeoGebra. Esta propuesta debe estar contextualizada en los descriptores de funciones racionales y/o trascendentes y geometría. Para esta propuesta final del módulo se ofrece una rúbrica de valoración.
--	--------------------------------	--

Para acreditar el módulo I, el cursante deberá cumplimentar las siguientes actividades:

1. Evaluaciones de proceso aprobadas.

- a. Lectura del 100% de las clases del módulo.
- b. Participación del 80% de los foros obligatorios: Se valorará la participación dentro de los tiempos establecidos para cada foro y se tendrá en cuenta que los aportes que se realicen resulten pertinentes al tema debate y den cuenta de la lectura de la clase correspondiente.
- c. Aprobación del 75 % de los trabajos individuales y grupales, virtuales y presenciales a saber:

2. Evaluación final aprobada.

. Aprobación del trabajo final. (En caso de que no resultase aprobado, se habilitará una segunda entrega del mismo que tendrá que ajustarse conforme a la devolución realizada)

Instancias de recuperación:

El acompañamiento y recuperación para los cursantes que no puedan cumplir en tiempos preestablecidos con las tareas propuestas o cumpliendo los tiempos no se ajusten a las condiciones de los mismos, se ofrecen las siguientes alternativas.

- Para recuperación de tareas parciales en cada clase, el estudiante contará con un foro específico para esta recuperación, en la que los tutores tendrán intervenciones frecuentes con el cursante para orientarlo en la realización de la tarea que no será la misma que para los cursantes que pudieron cumplir en tiempos establecidos. Estas tareas serán diferentes pero conservando la intención, la complejidad y respetando los objetivos de cada clase.
- Para recuperación de asistencias a clase 3 sincrónica, el cursante tendrá a disposición una tarea diferenciada en contexto de esta clase para la que podrá acceder y enviar según la fecha que de común acuerdo pueda establecerse entre cursante y tutor.
- Para la recuperación del trabajo final el estudiante deberá manifestar su necesidad y en función de acuerdos con los tutores se propondrá nueva fecha de presentación del trabajo final

con su respectiva defensa oral en una clase sincrónica.

MÓDULO III:

MÓDULOS	FRECUENCIA	MODALIDADES
Módulo III	Semanal	Para acceder a la aprobación del módulo III será necesario cumplir con aquellas actividades que se propongan como obligatorias entregadas en tiempo y forma, además aprobar el trabajo final. El trabajo final deberá ser presentado en la última clase sincrónica mediante una presentación donde se visualice el uso de los simuladores y/o laboratorios virtuales trabajados en el módulo. La forma de comunicación con los estudiantes será mediante Foro de Dudas y consultas, mensajería interna del aula virtual.

Para acreditar el módulo III, el cursante deberá cumplimentar las siguientes actividades:

- *Participación del 100% en los Foros de Debate (obligatorias) del Módulo.*
- *Entrega y aprobación del 100% de las actividades obligatorias de cada clase.*
- *Asistencia del 75% los encuentros sincrónicos.*
- *Entrega y aprobación del Trabajo Final del Módulo.*

La calificación Final del Módulo III, se hará considerando la siguiente ponderación de cada instancia:

- Actividades Obligatorias (foros, tareas, etc): 50 %
- Trabajo Final: 50 %

Instancias de recuperación:

→ Las actividades obligatorias que no hayan sido completadas en tiempo y forma serán reprogramadas las entregas siempre que el estudiante solicite una extensión, se le dará al menos 7 días para que pueda cumplir con la misma.

→ En caso que las actividades entregadas no cumplan con los criterios de evaluación y quede desaprobada, podrá recuperarla al finalizar el módulo, realizando actividades propuestas por los tutores.

- Si el estudiante no puede asistir a la fecha de la presentación del trabajo final por una causa justificada, se reprogramará esta fecha.
- Si existe alguna causa que exceda las contemplaciones anteriores, serán tratadas y resueltas por el coordinador del postítulo y equipo docente del módulo.

MÓDULO IV:

MÓDULOS	FRECUENCIA	MODALIDADES
Módulo 4	Semanal	Los estudiantes tendrán en cada semana una actividad obligatoria que deberán realizar y aprobar. Estas actividades consisten en la participación en foros de debate, elaboración texto académico y la realización de una producción didáctica que deberán entregar en formato digital y defender en un coloquio oral. La forma de comunicación con los estudiantes será mediante Foro de Dudas y consultas, mensajería interna del aula virtual o por videollamada en Microsoft Teams. Acreditación del módulo La acreditación del módulo se realizará con la aprobación de cada una de las instancias de evaluación propuestas en cada Eje.

Para acreditar el módulo 4, el cursante deberá cumplimentar las siguientes actividades:

- *Participación del 100% en los Foros de Debate (obligatorias) del Módulo.*
- *Entrega y aprobación del 100% de las actividades obligatorias de cada clase.*
- *Asistencia del 75% los encuentros sincrónicos.*
- *Entrega y aprobación del Trabajo Final del Módulo.*

La calificación Final del Módulo 4, se hará considerando la siguiente ponderación de cada instancia:

- Actividades Obligatorias (foros, tareas, etc): 30 %
- Trabajo Final del módulo 4: 70 %

Cabe destacar que los cursantes podrán realizar consultas a los tutores sobre las consignas de las actividades a realizar durante todo el cursado del módulo 4, en un espacio asignado a tal fin o bien por mensaje. El trabajo final deberá defenderse en un encuentro virtual sincrónico previa entrega del mismo a los tutores para su revisión y devolución correspondiente.

En cada instancia de evaluación se utilizará una rúbrica de evaluación. El cursante recibirá por cada producción individual o grupal la devolución de la actividad y la retroalimentación. En caso de no aprobar alguna instancia deberá considerar lo explicitado en la retroalimentación para realizar los ajustes correspondientes y volver a entregarlo en los tiempos pautados por los tutores de este módulo.

Instancias de recuperación:

- Si el estudiante no aprueba las actividades obligatorias de cada clase, tendrá que corregirla con la retroalimentación realizada en la rúbrica de evaluación y volver a entregarla en el tiempo pautado por los tutores.
- Si el estudiante no presenta en tiempo y forma las tareas solicitadas se realizará una instancia de recuperación, posterior a la finalización de la instancia de coloquio final.
- Si el estudiante no puede asistir a la fecha del coloquio por una causa justificada, se reprogramará esta fecha.
- Si existe alguna causa que exceda las contemplaciones anteriores, serán tratadas y resueltas por el coordinador del postítulo y equipo docente del módulo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA APROBAR EL TRABAJO FINAL

- Pertinencia de la producción didáctica, con el enfoque de enseñanza de la matemática y/o física propuesto en los módulos.
- Integración de las actividades de enseñanza entre saber disciplinar, tecnología educativa y saber pedagógico.
- Pertinencia analítica en el desarrollo de las producciones didácticas, en relación a los contextos institucionales y áulicos.
- Presentación conforme a las pautas y plazos otorgados

REQUISITOS DE ACREDITACIÓN DEL POSTÍTULO

- Aprobación de cada uno de los módulos cursados.
- Concurrencia al 75% de los encuentros institucionales.
- Realización de un Trabajo Final individual que relacione un tema específico de la matemática y/o la física, basado en las actividades obligatorias en cada módulo. A su vez, se aborda el análisis de una situación de enseñanza, en contextos institucionales de educación

secundaria.

La evaluación de los Trabajos Finales individuales será responsabilidad de un Comité académico constituido por dos profesores responsables del Postítulo y un Profesor del Instituto que no pertenezca al mismo y que acredite formación en el tema.

Escala de calificación para la evaluación de los Módulos: **escala numérica del 1 al 10, La nota requerida para la aprobación será de 6 (seis).** Se desarrollarán instancias de recuperación.

Escala de calificación para la evaluación del trabajo final: **escala numérica del 1 al 10. La nota requerida para la aprobación será de 7 (siete).** Hay instancias de recuperación de la instancia final de evaluación durante dos meses siguientes a la fecha de cierre de la primera presentación con fecha a acordar con las autoridades del Comité académico.

X. SEDE

- Dirección: **J. A. Maza 750**
- Localidad: **San Rafael**
- Provincia: **Mendoza**
- Código Postal: **5600**
- N° de CUE: **5000466**
- Actividad específica de las sedes (administrativa, académica). **única sede sita en Maza 750, San Rafael, Mza.**