

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
Tecnologías Educativas (Educational technologies)			
Escuela		Carrera (s)	Código
Pedagogía		Pedagogía en Matemáticas	PEM4202
Semestre	Tipo de actividad curricular		
8vo	OBLIGATORIA		
Prerrequisitos		Correquisitos	
Algoritmos		No tiene	
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
3	3,5	Cátedra: 1,5	2
Ámbito		Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias
Enseñanza y aprendizaje de la matemática		2.1, 2.2, 2.3, 2.6	2.1.1, 2.1.7, 2.2.12, 2.3.8, 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3, 2.6.4
Propósito general del curso			
Este curso busca situar a los estudiantes en la sociedad actual en la que convive la escuela, mirada desde la perspectiva del conocimiento, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las competencias digitales del siglo XXI, las exigencias curriculares y las estrategias de estudio innovadoras que deben adquirir sus futuros estudiantes, para lograr un aprendizaje con sentido de la matemática escolar. En este curso se abordarán lineamientos teóricos de las tecnologías educativas que permitan identificar modelos pedagógicos pertinentes para el aprendizaje de la matemática con tecnología, así como también herramientas para clasificar dichas tecnologías educativas y justificar su uso en función de los objetivos de aprendizaje de la asignatura. De igual modo, se revisarán manipulativos virtuales de libre acceso en Internet, se diseñarán y crearán recursos digitales, como applets en Geogebra y planillas de cálculo para simulación en Excel. Se analizarán en detalle juegos para practicar técnicas, como también aplicaciones para el celular, reflexionando sobre las aportaciones que estos recursos puedan hacer para favorecer los aprendizajes de la asignatura de Matemática. Los estudiantes podrán implementar estos recursos en sus prácticas educativas, y al mismo tiempo, crear un espacio de colaboración que se irá nutriendo año a año, y que les permitirá contar con un			

repositorio de recursos bien seleccionados, catalogados de acuerdo al currículum escolar, que posteriormente podrán usar en su quehacer docente.

El estudiante podrá, además, adquirir herramientas para desenvolverse en la enseñanza virtual, adentrándose en los entornos virtuales de aprendizaje, desde su diseño hasta su implementación, acorde a las nuevas exigencias de la profesión docente.

Resultados de Aprendizaje (RA)

Al término de la asignatura, los y las estudiantes serán capaces de:

RA 1. Valorar la importancia de incorporar tecnologías educativas en clases de matemática escolar para desarrollar habilidades en los estudiantes y aportar a la comprensión de conceptos, resolución de problemas, práctica o ejercitación y evaluación de aprendizajes.

RA 2. Seleccionar las tecnologías educativas pertinentes a los objetivos de aprendizaje que se quieren propiciar en el aula, argumentando su elección.

RA 3. Diseñar y organizar actividades de aprendizaje con uso de tecnologías educativas para favorecer los aprendizajes del estudiante escolar, propiciando las interacciones sociales y pedagógicas.

RA 4. Diseñar actividades de aprendizaje en entornos virtuales de aprendizaje y evaluar su efectividad, propiciando el trabajo colaborativo y las comunidades de aprendizaje.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	1	Introducción a las tecnologías educativas y modelos pedagógicos	5
Contenidos		Indicadores de logro	
Sociedad del conocimiento y TIC Web 2.0 Nativos digitales v/s migrantes digitales Estándares TIC Mineduc Conectivismo TPACK Clasificación de actividades matemáticas y recursos digitales asociados Taxonomías y recursos digitales		● Identificar las características de la sociedad del conocimiento. ● Conocer los fundamentos teóricos básicos sobre las tecnologías educativas. ● Conocer los Estándares TIC para la formación inicial docente. ● Analizar propuestas variadas sobre modelos pedagógicos y los aportes en cada uno de ellos que implica la incorporación de tecnologías educativas. ● Identificar las taxonomías asociadas y los tipos de tecnologías educativas. ● Identificar tipos de tecnologías educativas adecuadas para desarrollar ciertas tareas matemáticas y técnicas asociadas.	

Número	RA al que	Nombre de la	Duración en
--------	-----------	--------------	-------------

	contribuye la Unidad	Unidad	semanas
2	2 y 3	Tecnologías educativas en actividades de aprendizaje	7
Contenidos		Indicadores de logro	
Softwares educativos (Geogebra (applet) + Excel) Objetos digitales de aprendizaje de libre acceso Aplicaciones digitales y habilidades asociadas Juegos digitales. Gamificación Evaluaciones con herramientas online (G. form, Socrative, Quices, entre otras)		● Relacionar objetivos de aprendizajes curriculares de Matemática con recursos digitales variados. ● Identificar habilidades curriculares que se pueden desarrollar mediante diferentes recursos digitales. ● Reconocer las aportaciones de diversos recursos tecnológicos para el desarrollo de habilidades específicas en clases de Matemática. ● Diferenciar entre los tipos de uso de recursos digitales (usuario, diseñador, observador). ● Implementar actividades de aula que incorporen, de forma pertinente, recursos digitales. ● Crear evaluaciones breves para evaluar formativa y sumativamente aprendizajes.	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	3 y 4	Entornos virtuales de aprendizaje	3
Contenidos		Indicadores de logro	
Conceptualización de aspectos relacionados a la formación virtual Construcción de conocimiento en los entornos virtuales Componentes de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) Diseño de entornos virtuales de aprendizaje (EVA) Plataformas o Learning Management Systems (LMS)		● Conocer conceptos asociados al e-learning y b-learning. ● Identificar los componentes de un EVA. ● Implementar actividades de aprendizaje en EVA. ● Formulación de actividades para trabajo sincrónico y asincrónico en EVA. ● Conocer plataformas para enseñanza online y sus características. ● Identificar y estructurar comunidades virtuales de aprendizaje.	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
Se utilizará una metodología que contemple diversas actividades: - Actividades de aprendizaje, con tareas guiadas por el/la docente en videos explicativos. Clases en tiempo real para resolver dudas y discutir sobre temas de interés del curso. Específicamente, se propondrán temas de discusión en clases,	La nota de eximición del curso es de 6.0. Todo estudiante debe cumplir con las fechas de entregas de trabajos y pruebas establecidas por el/la docente. En caso contrario debe estar debidamente justificado.

se solicitará a los estudiantes leer artículos afines a las tecnologías educativas y al currículum de Matemática, buscar información sobre un tema específico, plantear y analizar casos prácticos de producciones escolares, desarrollar trabajos colaborativos. - Uso articulado de recursos de aprendizaje, los que contendrán los materiales necesarios para apropiarse de los contenidos del curso, además de las actividades que permitirán lograr los objetivos planteados. Tendrán carácter de estudio autónomo o grupal. Entre estos materiales se encontrarán presentaciones multimedia, representaciones gráficas, videos explicativos, videos articulando recursos tecnológicos con temas matemáticos relevantes, videos usando recursos digitales de libre acceso. Textos digitales gratuitos. - Espacios de información y comunicación, donde se propiciará la interacción entre estudiantes y entre la/el docente del curso. Para ello se usarán foros, salas de chat, mensajería interna, correo electrónico. - Monitoreo de los aprendizajes, haciendo uso de tutorías grupales, seguimiento en foros y valoración de la participación, evaluación formativa y sumativa de trabajos, los que serán en talleres y pruebas individuales. - Como producto final del curso, se espera hacer uso de los proyectos elaborados durante el semestre para construir un repositorio de uso general al estudiantado de la carrera, que les permita contar con insumos de calidad que se enfoquen en el uso pertinente de las tecnologías educativas en el aula.	En caso de incurrir en una falta a la integridad académica en cualquier actividad evaluada, se sancionará con la nota mínima (1.0). Las evaluaciones sumativas serán las siguientes: Trabajo grupal 1. 30% Unidad 1 y 2 Ficha para selección e implementación de recursos digitales que aporten al logro de aprendizajes específicos del currículum de Matemática de enseñanza media. Trabajo grupal 2. 40% Unidad 1 y 2 Creación/adaptación de recursos digitales que aporten al logro de objetivos de aprendizajes específicos del currículum de Matemática de enseñanza media. Prueba Parcial. Individual. 30% Unidad 1, 2 y 3 Evaluación de los aprendizajes del curso.
Bibliografía Fundamental	
Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J. (2015). Putting Education in “educational” apps: Lessons from the science of learning. <i>Psychological Science in the Public Interest</i>, 16(1), 3-34. [artículo] Ministerio de Educación. (2011). Competencias TIC para la profesión docente. www.mineduc.cl http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf	

Prensky, M. (2016). Enseñar a nativos digitales. Una propuesta pedagógica para la sociedad del conocimiento. Editorial SM. Primera Edición.

Bibliografía Complementaria

Valverde, J., Garrido, M., Fernández, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: Un modelo teórico para las buenas prácticas con TIC. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, vol. 11, núm. 1, pp. 203-229 Universidad de Salamanca Salamanca, España.

Gros, B. (2017). Pedagogía Red. Una educación para tiempos de internet. Ediciones Octaedro. Primera Edición.

Fecha última revisión:

Programa visado por: