

Profesorado de Educación Secundaria en Matemática



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
SUPERIOR
DGE - GOBIERNO DE MENDOZA



COMPONENTES CURRICULARES

Denominación de la Carrera	Profesorado de Educación Secundaria en Matemática
Título a otorgar	Profesor/a de Educación Secundaria en Matemática
Duración de la Carrera	4 años
Carga horaria total de formación del estudiante	3.115 horas reloj (4.672 horas cátedra)

Objetivos de la carrera

Contribuir al fortalecimiento de la Educación Secundaria Provincial, entendida ésta como una Unidad Pedagógica y como un factor estratégico para garantizar la equidad y la inclusión social, a través de la Formación Inicial de “Profesores de Educación secundaria en Matemática”, dentro del marco general que plantean las Políticas Educativas Nacionales y Provinciales.

Formar docentes capaces de asumirse como educadores comprometidos y sólidamente formados con quienes se vinculan los adolescentes, jóvenes y adultos de modo sistemático, y de desplegar prácticas educativas contextualizadas, desde claros posicionamientos teóricos, con creatividad, espíritu de innovación, compromiso social y respeto por la diversidad.

Garantizar una formación docente inicial integral, a través del desarrollo equilibrado de los campos de formación pedagógica, específica y de la práctica profesional docente, con los aportes de las diferentes áreas del conocimiento.

Promover el desarrollo de habilidades y actitudes para el ejercicio ético, racional, reflexivo, crítico y eficiente de la docencia, entendiendo que la Educación Secundaria es un derecho y un deber social, y que los adolescentes, jóvenes y adultos son sujetos de derecho, seres sociales, integrantes de una familia y de una comunidad, que poseen características personales, sociales, culturales y lingüísticas particulares y que aprenden en un proceso constructivo y relacional con su ambiente.

Estimular procesos que impulsen la cooperación y la conformación de redes interinstitucionales, el trabajo en grupo y la responsabilidad, propiciando la formación de ciudadanos y profesionales conscientes de sus deberes y derechos, dispuestos y capacitados para participar y liderar en la detección y solución de los problemas áulicos, institucionales y comunitarios diversos.

Propiciar en los futuros docentes la construcción de una identidad profesional clara, a través de los análisis de los fundamentos políticos, sociológicos, epistemológicos, pedagógicos, psicológicos y didácticos que atraviesan las teorías de la enseñanza y

del aprendizaje y del desarrollo de las competencias que conforman la especificidad de la tarea docente en el campo de la Educación Secundaria

Perfil del egresado

Uno de los desafíos que se presenta hoy en torno a la formación docente inicial es la necesidad y posibilidad de resignificar la profesión docente, volver a pensarla y concebirla, revisarla de manera de garantizar desempeños adecuados en diferentes contextos y en atención a sujetos singulares y prácticas sociales y culturales diversas que nos presenta el próximo decenio. Se busca por lo tanto, la apropiación de concepciones educativas reflexivas que generen otras maneras de enseñar y de actuar en el marco de las instituciones educativas.

El docente que se quiere formar en este nuevo diseño curricular recupera los acuerdos federales plasmados en los Lineamientos Curriculares Nacionales que plantean la docencia como: a) práctica de mediación cultural reflexiva y crítica, b) trabajo profesional institucionalizado, c) práctica pedagógica, como también las voces de los docentes formadores de los ISFD y de los docentes del sistema que aportaron con su experiencia a definir el perfil del docente deseado.

Por una parte, se concibe la docencia como práctica de mediación cultural reflexiva y crítica, caracterizada por la capacidad para contextualizar las intervenciones de enseñanza en pos de encontrar diferentes y mejores formas de posibilitar los aprendizajes de los/as alumnos/as y apoyar procesos democráticos en el interior de las instituciones educativas y de las aulas, a partir de ideales de justicia y de logro de mejores y más dignas condiciones de vida para todos/as los/as alumnos/as.

Por otra parte, la docencia es un trabajo profesional institucionalizado, que se lleva a cabo en las instituciones educativas, en el marco de la construcción colectiva de intereses públicos, de significados y aspiraciones compartidas y del derecho social a la educación. Ello implica la necesaria autonomía y responsabilidad profesional para la genuina toma personal de decisiones para enseñar, como una actividad comprometida, simbolizante, enriquecedora, y para construir espacios de trabajo compartido y colaborativo en las instituciones escolares en las que la labor del equipo docente pueda primar por sobre el trabajo individual y aislado. Esto exige integrarse con facilidad en equipos, grupos de pares, con el fin de reflexionar sobre el aprendizaje, nuevos modelos didácticos y problemáticas compartidas para superarlas en forma creativa y colectiva. Requiere, asimismo, del ejercicio de la autoridad pedagógica, no sólo como autoridad formal, sino como profesional reconocido y legitimado por su responsabilidad en la enseñanza y por sus propuestas educativas.

Además, la docencia es también una práctica pedagógica construida a partir de la transmisión de conocimientos y de las formas apropiadas para ponerlos a disposición de sus alumnos/as y que toma a la diversidad como contexto. Ello implica la capacidad de analizar la práctica cotidiana incorporando las dimensiones siempre particulares del contexto de la práctica, tanto en el nivel organizacional como en el aula, en vistas a la mejora continua de la enseñanza. Estas prácticas requieren

interrogarse acerca de la contextualización de los principios generales de la enseñanza en los espacios locales de su realización.

Se aspira a formar un/a profesor/a para la Educación Secundaria en Matemática que sea a la vez persona comprometida, mediador intercultural, animador de una comunidad educativa, garante de la Ley y organizador de una vida democrática, intelectual y conductor cultural. A través del presente currículo se pretende formar un docente con capacidad de:

Asumirse como un ser autónomo, comprometido con la realidad sociocultural en la cual está inserto, que pueda:

- Reflexionar sobre su propia historia y experiencias.
- Aceptar sus limitaciones y optimizar sus posibilidades.
- Concebirse como un sujeto en proceso de construcción dinámica.
- Establecer vínculos basados en el respeto y valoración recíprocos.
- Entablar relaciones y vínculos positivos y de confianza con los adolescentes, jóvenes y adultos destinatarios/as de la Educación Secundaria, dando lugar a las experiencias personales, las preguntas, los intereses, las motivaciones y la seguridad en sus capacidades y deseos de aprender.
- Valorar a los otros como sujetos, sociales e históricamente constituidos o en proceso de constitución.
- Desarrollarse como protagonista responsable del momento histórico en el que le toca desempeñarse.
- Participar activa y democráticamente en la vida institucional y comunitaria.

Construir dinámicamente una identidad como profesional docente que le permita:

- Contribuir a la valoración social de la Matemática, tanto dentro como fuera del Sistema Educativo, participando activamente en la difusión de la Matemática.
- Identificar las características y necesidades de aprendizaje de los sujetos como base para su actuación docente.
- Concebir y desarrollar dispositivos pedagógicos para la diversidad asentados sobre la confianza en las posibilidades de aprender de los/as alumnos/as fortaleciendo sus potencialidades para un desarrollo pleno y armónico y sus capacidades para construir conocimientos, comunicarse, participar en su entorno libre y creativamente, cooperar y convivir con tolerancia y respeto por los demás.
- Involucrar activamente a los/as alumnos/as en sus aprendizajes y en su trabajo de modo que sea posible la integración y reorganización de los esquemas conceptuales que poseen con los nuevos conocimientos enseñados por el/la docente.
- Promover el aprendizaje y el desarrollo cognitivo, social, afectivo y psicomotriz de los/as alumnos/as
- Diseñar e implementar prácticas educativas pertinentes y acordes con la heterogeneidad de los sujetos y sus contextos, siendo capaz de desempeñar

sus tareas en realidades diversas (espacios urbanos, suburbanos o rurales), demostrando atención y respeto por la diversidad de características y condiciones relacionadas con el idioma, las formas de vida de la familia, los patrones de crianza y el entorno comunitario.

- Integrar en la tarea educativa a la comunidad, propiciando comunicaciones fluidas, diálogos constructivos y respeto mutuo en la búsqueda de criterios compartidos acordes con los principios formativos del nivel.
- Trabajar en equipo con otros docentes, elaborar proyectos institucionales compartidos y participar y proponer actividades propias de las instituciones de Educación Secundaria como así también con las organizaciones de la comunidad.
- Diseñar y desarrollar proyectos, emprender y colaborar con programas que promueven el bienestar de los sujetos destinatarios de la acción educativa.
- Desarrollar el pensamiento divergente, la capacidad expresiva y comunicativa, y valorar el patrimonio cultural.
- Asumir un compromiso en la configuración y consolidación de la Educación secundaria en Matemática.
- Tomar decisiones en la práctica docente con fundamentos didáctico-pedagógico-disciplinares que las sustenten, ante sí, ante sus colegas y ante la comunidad educativa.
- Adoptar una actitud crítica sobre su acción, reflexiva y siempre abierta al cambio y estar dispuesto a indagar, replantear y resignificar situaciones o conceptos o decisiones de la práctica docente.
- Generar un espacio donde los/as alumnos/as puedan construir una relación con la Matemática de manera que les proporcione herramientas para cuestionar la naturalidad de los objetos de la matemática escolar, y construir respuestas a estos cuestionamientos.
- Reconocer la utilidad de la Matemática y comprender que sus construcciones están contextualizadas en el tiempo y en las problemáticas que les dan lugar.
- Dar continuidad a su formación inicial, profundizando sus conocimientos y su capacidad reflexiva acerca de sus propias prácticas, de los sujetos, los campos disciplinares, los contextos, las innovaciones y su identidad como docente.

Desplegar prácticas educativas en las cuales manifieste la capacidad de:

- Desempeñarse profesionalmente en diversas estructuras organizacionales y modalidades de la Educación Secundaria.
- Reconocer el sentido socialmente significativo de los contenidos educativos y asegurar su enseñanza, con el fin de ampliar y profundizar las experiencias sociales extraescolares y fomentar nuevos aprendizajes.
- Dominar la Matemática, en tanto disciplina a enseñar, y actualizar su propio marco de referencia teórico, reconociendo el valor de esta ciencia para la construcción de propuestas de enseñanza, atendiendo a la especificidad del nivel y a las características de los sujetos que atiende.



- Favorecer el desarrollo de las capacidades de comunicación y expresión de los sujetos, a través de diferentes lenguajes verbales y simbólicos, en el que se expresan los problemas y las soluciones encontradas.
- Generar ambientes y espacios de trabajo que resulten estimulantes para los/as alumnos/as, y que puedan ser percibidos por ellos/as como un entorno seguro, de establecimiento de vínculos pedagógicos, de intercambios y debate entre pares.
- Mediar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática, a partir de propuestas didácticas integradoras, tendientes a lograr significatividad y funcionalidad en el aprendizaje matemático, en toda su relevancia y complejidad.
- Facilitar los aprendizajes a través de estrategias didácticas que apunten a resolver problemas significativos y relevantes para el contexto social y cultural particular de los sujetos.
- Conducir los procesos grupales y facilitar la integración social.
- Acompañar el avance en el aprendizaje de los/as alumnos/as identificando tanto los factores que lo potencian como los obstáculos que constituyen dificultades para el aprender.
- Seleccionar y/o construir materiales y recursos didácticos a partir de criterios fundados desde la Matemática, que permitan el uso significativo y relevante de los mismos.
- Reconocer y utilizar los recursos disponibles en las instituciones de Educación Secundaria para su aprovechamiento en la enseñanza de la Matemática.
- Programar y realizar evaluaciones diagnósticas, integradoras, continuas y sistemáticas, centradas en los procedimientos y saberes de la Matemática, atendiendo a la diversidad de sujetos, situaciones y contextos, y que permitan valorizar cualitativamente los logros y potencialidades de los/as alumnos/as.
- Seleccionar y utilizar nuevas tecnologías de manera contextualizada, como una alternativa válida para la apropiación de saberes actualizados y como potenciadoras de la enseñanza y de la participación activa del alumnos/a en su propio proceso de aprendizaje.
- Comprender la responsabilidad que implica el uso social y didáctico de las nuevas tecnologías en tanto medio posible para la inclusión social.
- Tomar decisiones sobre la distribución y optimización de los tiempos y del espacio áulico para la enseñanza de la Matemática en la Educación Secundaria.
- Reconocer las características y necesidades del contexto inmediato y mediato de las instituciones y de los sujetos a fin de contextualizar las intervenciones educativas.
- Abordar las dinámicas y las problemáticas propias de la Educación Secundaria con solvencia, idoneidad, compromiso y responsabilidad ética.
- Potenciar creativamente el uso de los recursos disponibles para el ejercicio de su profesión.

Estructura curricular

PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO	
Cuatrimestre 1	Cuatrimestre 2	Cuatrimestre 1	Cuatrimestre 2	Cuatrimestre 1	Cuatrimestre 2	Cuatrimestre 1	Cuatrimestre 2
Álgebra I		Álgebra II		Historia de la Matemática		Cálculo III	
Cálculo I		Cálculo II		Las TIC en la Enseñanza de la Matemática		Cálculo Numérico	
Geometría I	Geometría Analítica	Geometría II		Geometría III		UDI - CFE	Modelos matemática
Promoción de la Salud	Historia Política, Social, Económica y Cultural de América Latina	Probabilidad y Estadística I		Probabilidad y Estadística II		Matemática Aplicada	Física II
		Didáctica de la Matemática I		Didáctica de la Matemática II		Sociología de la Educación	UDI - CFG
Prácticas de Lectura, Escritura y Oralidad	Tecnologías de la Comunicación y la Información	Psicología Educacional	Sujetos de la Educación	Álgebra III	Física I	Práctica Profesional Docente IV	
Pedagogía	Didáctica General	Historia y Política de la Educación Argentina	Instituciones Educativas	UDI - CFE	Epistemología de la Matemática		
		Filosofía		UDI - CFG			
Práctica Profesional Docente I		Práctica Profesional Docente II		Práctica Profesional Docente III		ELECTIVAS	
ELECTIVAS		ELECTIVAS		ELECTIVAS			

Referencia de colores:

CFG	Campo de la Formación General	CFE	Campo de la Formación Específica	CF-PPD	Campo de Formación en la Práctica Profesional Docente
-----	-------------------------------	-----	----------------------------------	--------	---

Organización por campos de formación y trayectos educativos

Campos de Formación	Trayectos Formativos	Unidades Curriculares	Carga horaria total de formación para el/la estudiante por Unidad Curricular
Formación General	Actualización Formativa	Prácticas de Lectura, Escritura y Oralidad	48
		Promoción de la Salud	48
		Tecnologías de la Información y la Comunicación	64
		Historia Política, Social, Económica y Cultural de América Latina.	64
		Unidad de Definición Institucional	48
	Fundamentos Educativos	Pedagogía	80
		Didáctica General	80
		Historia y Política de la Educación Argentina	64
		Psicología Educativa	80
		Instituciones Educativas	64
		Filosofía	64
		Sociología de la Educación	64
		Unidad de Definición Institucional	64
Formación Específica	Orientado al Sistema Formador	Sujetos de la Educación	80
		Didáctica de la Matemática I	128
		Didáctica de la Matemática II	128
		Las TIC en la Enseñanza de la Matemática	96
		Unidad de Definición Institucional	64
	Fundamentos de la Matemática	Álgebra I	224
		Álgebra II	160
		Álgebra III	96
		Cálculo I	224
		Cálculo II	160
		Cálculo III	160
		Cálculo Numérico	160
		Geometría I	112
		Geometría II	160
		Geometría III	128
		Geometría Analítica	96
		Probabilidad y Estadística I	128
		Probabilidad y Estadística II	128
		Unidad de Definición Institucional	48

Formación Específica	El Lenguaje Matemático y sus vinculaciones	Epistemología de la Matemática	64
		Historia de la Matemática	128
		Física I	96
		Física II	80
		Matemática Aplicada	80
		Modelos Matemáticos	64
Práctica Profesional Docente	Problemática de los Sujetos y los Contextos	Práctica Profesional Docente I Incluye: - Taller de Métodos y Técnicas de Indagación, Recolección y Análisis de información. - Seminario Análisis de informes sobre la Matemática en la Educación Secundaria Provincial. - Taller de Conducción de Grupos - Actividades de Campo - Taller anual integrador	128
	Primeras Intervenciones en instituciones educativas.	Práctica Profesional Docente II Incluye: - Taller de Currículo - Taller de Programación de la enseñanza y gestión de la clase. - Ateneo: La Matemática en los diversos niveles y organizaciones de la Educación Secundaria - Actividades de Campo - Taller anual integrador	128
	Pasantías	Práctica Profesional Docente III Incluye: - Taller de Evaluación de los aprendizajes - Taller de Ética Profesional Docente - Ateneo: Análisis de propuestas de intervención pedagógica - Actividades de Campo - Taller anual integrador	128
	Residencia Docente	Práctica Profesional Docente IV Incluye: - Taller Diseño de Intervenciones Educativas para la Enseñanza de la Matemática. - Seminario Problemáticas de la Educación Secundaria - Taller sobre el trabajo docente. - Taller de Informática aplicada a la enseñanza de la Matemática - Residencia docente - Taller anual integrador	384
Electivas (carga mínima obligatoria)			80

En el marco de los Lineamientos Curriculares Nacionales, el Diseño Curricular Provincial del Profesorado de Educación Secundaria en Matemática se organiza en tres *Campos de Formación*: Campo de la Formación General, Campo de la Formación Específica y Campo de Formación en la Práctica Profesional Docente. Se entienden como estructuras formativas que reúnen un conjunto de saberes delimitados por su afinidad lógica, metodológica o profesional, y que se entrelazan y complementan entre sí. Están regidos por un propósito general que procura asegurar unidad de concepción y de enfoque curricular para todos sus elementos constitutivos.

A su vez, al interior de cada campo de formación, se proponen trayectos formativos que permiten un reagrupamiento de las unidades curriculares por correlaciones y propósitos. Los trayectos posibilitan un recorrido secuencial y transversal de contenidos a lo largo de la carrera.

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

Está dirigido a desarrollar una sólida formación humanística y al dominio de los marcos conceptuales, interpretativos y valorativos para el análisis y comprensión de la cultura, el tiempo y contexto histórico, la educación, la enseñanza, el aprendizaje, y a la formación del juicio profesional para la actuación en diversos contextos socio- culturales.

Se distinguen en este campo de formación dos trayectos formativos: el Trayecto de Actualización Formativa y el Trayecto de Fundamentos Educativos, y dos Unidades Curriculares de Definición Institucional que pueden variar anualmente.

Trayecto de Actualización Formativa

Este trayecto se orienta a profundizar aspectos de la formación previa que se constituyen en necesarios para transitar la formación docente inicial. Se pretende resolver la tensión entre las condiciones de ingreso de los estudiantes a la formación docente inicial y las que hacen posible el recorrido de la misma.

En este trayecto se busca fortalecer los conocimientos, las experiencias, la formación cultural, las prácticas necesarias para transitar con solvencia estudios de nivel superior, para participar activamente en la vida cultural de sus comunidades así como para optimizar y enriquecer los procesos de profesionalización de los futuros docentes.

Se pretende formar a los/as futuros/as docentes como lectores críticos, usuarios seguros de la lengua oral y escritores que puedan comunicarse por escrito con corrección, adecuación, coherencia y pertinencia, además de introducirlos a obras valiosas y movilizadoras de la literatura universal. A su vez, es central que los/as estudiantes se apropien de los nuevos lenguajes de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, necesarios para la búsqueda, selección y procesamiento de la información.

Conocer la historia de Latinoamérica permitirá al futuro docente comprender, analizar, conocer y utilizar categorías de análisis que permitan comprender la realidad como una construcción social.

Se promueve la salud y la incorporación de hábitos saludables, reflexionando sobre el cuidado de la salud física y mental, el cuidado de la voz, instrumento necesario para el trabajo docente, la postura corporal, el manejo del estrés, la nutrición y aspectos relativos a la educación sexual.

Trayecto de Fundamentos Educativos

Este Trayecto se enfoca a la recuperación del sentido y el valor que en el mundo actual y en la sociedad latinoamericana y argentina tienen la educación y la docencia, incluyendo saberes que aportan al conocimiento y comprensión del fenómeno educativo como proceso social, ético, político, histórico y económico.

“Es fundamental tomar en cuenta que el trabajo docente está inscripto en espacios públicos y responde a propósitos sociales. La enseñanza, aún en el marco restringido del aula, tiene efectos a largo plazo en la trayectoria posterior de los estudiantes y alcanza al conjunto de la sociedad. Actuar y pensar en estos espacios requiere de marcos conceptuales, interpretativos y valorativos que se integran a diferentes campos disciplinares” (Recomendaciones para la elaboración de diseños curriculares. INFD)

Resulta de importancia estratégica incluir la perspectiva del discurso pedagógico moderno, sus debates, desarrollo y evolución en diferentes contextos históricos. Se propone también un recorrido por la historia de la educación argentina, permitiendo a los futuros docentes ubicarse en un marco histórico y político de la educación argentina, conocer el sistema educativo y las leyes que lo rigen. La perspectiva sociológica, por su parte, constituye un aporte fundamental para la comprensión del propio trabajo de enseñar, los procesos de escolarización y sus efectos en la conservación y transformación de la sociedad.

La Didáctica General conforma un espacio de formación fundamental para el desempeño de la tarea docente, dado que aporta marcos conceptuales, criterios generales y principios de acción para la enseñanza. El trabajo docente es una práctica social enmarcada en una institución como la escuela, por lo tanto, es necesario conocer su organización y sus regulaciones. Por su parte, la Psicología Educacional permite comprender a los sujetos de la educación focalizando en los procesos de desarrollo subjetivo y los diferentes modelos psicológicos de aprendizaje.

La Filosofía, como campo de saber y modo de conocimiento de carácter crítico y reflexivo, se constituye en un ámbito de importante valor formativo para los/as futuros/as docentes.

EL CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Este campo aporta los conocimientos específicos que el docente debe saber para enseñar Matemática en la Educación Secundaria.

“Posibilitará a los futuros docentes aproximaciones diversas y sucesivas –cada vez más ricas y complejas- al objeto de conocimiento, en un proceso espiralado de redefiniciones que vaya ampliando y profundizando las significaciones iniciales. (...)” ((Recomendaciones para la elaboración de diseños curriculares. INFD).

Se distinguen en este campo de formación tres trayectos formativos: el Trayecto de los Fundamentos de la Matemática, el trayecto del Lenguaje Matemático y sus vinculaciones y el Trayecto de la Formación Orientada. Incluye asimismo dos Unidades Curriculares de definición institucional.

Trayecto de los Fundamentos de la Matemática.

En este trayecto, los/as futuros/as docentes se apropiarán de los contenidos que deben enseñar, y las estrategias de intervención pedagógicas y didácticas, pertinentes para enseñar Matemática en la Educación Secundaria.

Posibilitará una formación didáctico – disciplinar con adecuado nivel de profundidad y complejidad que deberá luego integrarse con saberes que analicen las adecuaciones pedagógicas necesarias para enseñarles a adolescentes, jóvenes y adultos. Este trayecto *“fomentará las relaciones matemáticas que les proporcionen herramientas para cuestionar la naturalidad de los objetos de la Matemática escolar y persigan respuestas a estos cuestionamientos...”* (Proyecto de Mejora para la formación Inicial de los profesores para el Nivel Secundario. INFD)

Álgebra, Cálculo, Geometría, Probabilidad y Estadística y Tics para la enseñanza de la Matemática, conforman un área curricular en la que se pretende enseñar a los/as futuros docentes, los marcos conceptuales, herramientas matemáticas y metodologías de enseñanza para que los/as adolescentes, jóvenes y adultos puedan comprender determinados aspectos de la realidad como una totalidad.

Trayecto del Lenguaje Matemático y sus vinculaciones

Este trayecto se organiza en torno a las vinculaciones de la Matemática como lenguaje modelizador de otras ciencias y sus posibles aplicaciones. Así se presentan unidades curriculares como Matemática Aplicada, Modelos Matemáticos y Física.

La Historia de la Matemática permite reconocer el escalonado proceso de la abstracción a través de las sucesivas etapas de la matemática; comprender cómo se originan algunos contenidos matemáticos para, así comprender la naturaleza de los problemas, las propiedades que los definen y las resoluciones entre los mismos con los de otras disciplinas y conocer la fundamentación de la aritmética, el álgebra, el análisis, la geometría y la estadística, su evolución individual y también cómo en algún momento el desarrollo de alguno de ellos permitió el avance de otro.

En Epistemología de la Matemática se reconoce el papel que juega la génesis de las ideas en la construcción del conocimiento matemático, su incidencia en el proceso de aprendizaje del mismo y analiza el alcance y fundamentación de las distintas corrientes epistemológicas matemáticas como así también su influencia en la enseñanza.

Trayecto de la Formación Orientada

Se propone que la formación disciplinar esté estrechamente acompañada por el conocimiento pedagógico específico, que tenga especialmente en cuenta las posibilidades y problemas de aprendizaje inherentes a cada uno de los núcleos de la Matemática. Por ello las expectativas de logro y descriptores propuestos para las diversas unidades curriculares de este trayecto están pensados desde la Didáctica de la Matemática, la integración de saberes, la articulación con otras disciplinas, los campos del conocimiento y las actividades humanas donde se apliquen las leyes y principios de la Matemática.

Se organiza en torno a la particularidad de los sujetos a los que atiende. Ofrece un abordaje exhaustivo sobre los sujetos de la Educación Secundaria. Esto es, analiza la configuración de los procesos subjetivos e intersubjetivos en diferentes contextos y diferentes itinerarios a partir de propuestas teóricas actualizadas y complementarias.

La formación didáctica específica se orienta a promover el análisis crítico sobre el quehacer concreto que cotidianamente desarrollan los profesores de matemática, a develar los sentidos y fundamentos en que efectivamente se cimienta, así como los obstáculos más recurrentes, a fin de iniciar un proceso de búsqueda que permita cualificarlo, mediante la creación colectiva de alternativas didácticas. Estudiar los procesos de enseñanza y aprendizaje del conocimiento matemático proporciona elementos sobre los errores sistemáticos de los estudiantes, interpretaciones posibles del origen de los mismos, conocimientos que los alumnos usan en situación en forma implícita y explícita, relaciones que establecen o no entre conocimientos y que movilizan en la resolución de problemas.

El trayecto asume la responsabilidad de una formación pedagógico y didáctica fundamentada e integrada, que garantice el rol transformador pensado para el futuro profesor.

EL CAMPO DE LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE

Este campo se organiza en torno a la práctica profesional docente. Busca resignificar la práctica docente desde las experiencias pedagógicas y *conocimientos de los otros campos curriculares a través de la incorporación progresiva de los estudiantes en distintos contextos socioeducativos (Recomendaciones para la elaboración de diseños curriculares. INFD).*

Resignificar el lugar de la práctica en la formación docente (Terigi, 2004) requiere:

- En primer lugar, actualizar la historia aprendida como alumnos/as en el curso de la trayectoria escolar previa, lo que implica una disposición personal de los estudiantes y los docentes formadores para analizar aquellas matrices que pueden constituirse en obstáculo epistemológico y pedagógico en la formación como futuros/as docentes de Matemática. Esto es, generar los dispositivos que posibiliten revisar en forma insistente la experiencia formativa previa de los estudiantes;
- En segundo término, acercar tempranamente a los/as estudiantes a la práctica, por medio de situaciones guiadas y acompañadas que permitan acceder a la diversidad y complejidad de la realidad de la Educación Secundaria. Esto es, ampliar los ámbitos de la práctica de los futuros docentes al conjunto de instituciones de nivel secundario y a la variedad de situaciones de aproximación a la tarea del docente inicial. Se hace necesario diseñar un complejo dispositivo de construcción de la práctica docente que incluya trabajos de campo, trabajos de diseño, micro – experiencias, primeros desempeños, etc.
- En tercera instancia, implica replantear la relación entre el Instituto Formador y las Instituciones de Educación Secundaria asociadas, en tanto el espacio y las prácticas escolares se constituyen en ámbitos para reconstruir y elaborar el saber pedagógico desde un proceso dialéctico y en dinamismo permanente¹.

“En este diálogo sobre la propia experiencia de enseñar, las experiencias de otros, la vida cotidiana en las aulas y las teorías de la educación, es posible configurar una experiencia que contribuya a consolidar la democratización de la formación docente en particular y de la escuela en general. Una reflexión tanto individual como colectiva, que tenga como norte la formación de profesionales reflexivos no sólo desde una técnica o práctica, sino también asumiendo un compromiso ético y político, en tanto actores comprometidos con su tiempo en la búsqueda de prácticas más justas y democráticas” (Recomendaciones para la elaboración de diseños curriculares. INFD.).

En este sentido, el Campo de Formación en la Práctica Profesional Docente (CFPPD) se concibe como un eje vertebrador y como una entidad *interdependiente* dentro del Currículo de la Formación Docente para la Educación Secundaria en Matemática, y tiene como fin permitir a quienes están “aprendiendo a ser profesores de Matemática”, la oportunidad de probar y demostrar el conjunto de capacidades que se van construyendo en su tránsito por la carrera, a través de simulaciones y de intervenciones progresivas en las instituciones educativas que les permitan participar, realizar el análisis y proponer soluciones o mejoras a situaciones o casos que integren variadas dimensiones de la práctica y profesión docente, en múltiples escenarios o

¹ Terigi, F. (2004) Panel: “Propuestas Nacionales para las prácticas y residencias en la Formación Docente” en: Giménez Gustavo (Coordinador de edición) “Prácticas y residencias. Memoria, experiencias, horizontes...” Editorial Brujas. Córdoba.

contextos socio-educativos que a posteriori constituirán su espacio real de trabajo y de desarrollo profesional.

El CFPPD, en este sentido, debe conformar el lugar propicio para la definición de un conjunto de focos o ejes problemáticos, que puedan ser objeto de estudio, de experiencia y reflexión, superando el reduccionismo de considerar dichos focos como generadores de una mera “actividad”, para enmarcarlos como una experiencia multifacética, imbricada con la teoría y los marcos conceptuales que la sustentan y realizada por y con determinados sujetos, instituciones y contextos.

Como experiencia multifacética que aporta a la constitución de la profesionalidad docente, estas prácticas se concretan en acciones y estrategias diversas de simulación, observación y/o de intervención, para visualizar y realizar lecturas críticas de esos espacios complejos, diversos y dinámicos como lo son las aulas y las instituciones escolares, así como para cuestionar o interpelar lo que sucede en esos escenarios.

Las afirmaciones anteriores suponen adherir a un determinado Modelo de Formación Docente, detrás del cual se definen y articulan concepciones respecto a la educación, a la enseñanza, al aprendizaje, a la formación docente y a las recíprocas interacciones que las afectan y determinan, permitiendo una visión totalizadora del objeto (Arredondo, 1989).

Aún a sabiendas de las contradicciones, divergencias, limitaciones o posibilidades que los diversos “Modelos” presentan, el nuevo Currículo –y el Campo de la Práctica Profesional Docente que forma parte de él- se ha concebido a partir del modelo hermenéutico- reflexivo, afirmación que supone considerar “ *a la enseñanza como una actividad compleja, en un ecosistema inestable, sobredeterminada por el contexto – espacio temporal y sociopolítico- y cargada de conflictos de valor que requieren opciones éticas y políticas (Pérez Gómez, 1996)*”.

En este marco, *“el docente debe enfrentar, con sabiduría y creatividad, situaciones prácticas imprevisibles que exigen a menudo resoluciones inmediatas para las que no sirven reglas técnicas ni recetas de la cultura escolar. Vincula lo emocional con la indagación teórica. Se construye personal y colectivamente: parte de las situaciones concretas (personales, grupales, institucionales, sociopolíticas), que intenta reflexionar y comprender con herramientas conceptuales y vuelve a la práctica para modificarla. Se dialoga con la situación interpeándola, tanto con los propios supuestos teóricos y prácticos como con otros sujetos reales y virtuales (autores, colegas, alumnos, autoridades). Sus textos son “pre-textos”, que posibilitan y generan conocimientos nuevos para interpretar y comprender la especificidad de cada situación original, que también se transforma. Se llega así a un conocimiento experto, el mejor disponible para dar cuenta que aquella práctica primera, ahora ya enriquecida y modificada; posible portadora de eventuales alternativas, de un nuevo dinamismo transformador. (...). Se pretende, desde esta concepción de la Práctica Profesional, formar un docente comprometido*

con sólidos valores (no neutro) y con competencias polivalentes". (De Lella, 1999).

Se hace necesario, entonces, romper con un tratamiento de "la práctica en abstracto" para permitir el abordaje de una práctica concreta, situada socialmente en un contexto específico, a través de la cual, a partir de la reflexión, se construya y re-construya teoría. De allí la afirmación referida a que el CFPPD es un referente y eje conductor de la formación de docentes.

Como es posible apreciar: *"No vale cualquier tipo de práctica. Es más, algunos modos de concebir y desarrollar las prácticas pueden considerarse regresivas y contraproducentes, porque restringen en lugar de potenciar las posibilidades de comprensión situacional y actuación creativa" (Pérez Gómez, 1997).*

Siguiendo los Lineamientos propiciados por el INFD, la formación en la práctica profesional es concebida como un conjunto de procesos complejos y multidimensionales asociados a todas aquellas tareas que un docente realiza en su puesto de trabajo. Aprender a ser docente implica "no sólo aprender a enseñar sino también aprender las características, significado y función sociales de la ocupación" ² (LCN - Resolución 24/07 CFE).

En pos de ello, será necesario, entre otros desafíos inherentes al desarrollo de este Campo:

- Favorecer la integración entre los Institutos y las Escuelas "asociadas" en las que se realizan las prácticas, como alternativa clave para el desarrollo de proyectos conjuntos y de experimentar variadas alternativas de actuación por parte de los/as futuros docentes. *Para ello se impone recuperar el trabajo compartido con los/as docentes de las escuelas asociadas anticipando qué modificaciones son necesarias para acompañar cualquier intento de mejora. Las instituciones educativas de Educación secundaria constituyen los ambientes reales del proceso de formación en las prácticas". (Recomendaciones para la elaboración de diseños curriculares. INFD).*
- Facilitar la movilidad de los/as estudiantes en escenarios múltiples y en la integración de grupos que presenten gran diversidad, que permitan el desarrollo de prácticas contextualizadas que se constituyan en vehículo articulador para la problematización y reflexión sobre los sujetos y el aprendizaje, sobre la enseñanza y sobre la propia profesión docente, compartiendo las reflexiones personales en ámbitos contenedores, coordinados por los docentes involucrados.
- Considerar que *"es importante reconocer que la formación en las prácticas no sólo implica el trabajo en las instituciones de Educación*

² Contreras Domingo J., (1987) *De estudiante a profesor. Socialización y enseñanza en las prácticas de enseñanza*, en Revista de Educación N° 282, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia.

secundaria en, sino el aprendizaje modelizador que se desarrolla en el Instituto (...) Es importante favorecer la posibilidad de experimentar modelos de enseñanza activos y diversificados en los institutos” (Recomendaciones para la elaboración de diseños curriculares. INFOD).

- Asegurar que tanto las instituciones y los docentes a cargo de este Campo, como las escuelas asociadas y los propios estudiantes, conozcan el Modelo de Formación que orienta las Prácticas Docentes, de modo tal que las experiencias escolares efectuadas en estos espacios tengan incidencia sobre el posterior desempeño profesional y se conviertan en espacios para construir y repensar la tarea docente y no simplemente para observar, “inspeccionar” o apropiarse de determinadas rutinas escolares³. Este desafío supone redefinir los tipos de intercambios entre el ISFD y las escuelas asociadas, implicando a un mayor número de docentes para mejorar la calidad de las prácticas que realizan los/as estudiantes (equipo de profesores de práctica y docentes orientadores provenientes de las escuelas asociadas). *“Es necesario tener presente que las transformaciones esperadas sólo serán posibles si los distintos sujetos se re-conocen (en particular los docentes de Matemática del nivel Secundario que orientan las prácticas de los/as estudiantes del profesorado y los profesores de prácticas de los ISFD), si es posible pensar juntos distintas alternativas, dado que la mejor idea será siempre la que surja de un proceso colectivo, para que los/as alumnos/as de las “escuelas asociadas” efectivamente aprendan y los estudiantes-practicantes también”. (Recomendaciones para la elaboración de diseños curriculares. INFOD.).*
- Concebir los procesos de Práctica Profesional como acciones holísticas, integradas a los restantes espacios curriculares presentes en los Diseños, así como de confrontación teórico/práctica. En este sentido, también los procesos de Práctica Profesional deben ser prácticas imbricadas en las propias instituciones en las que se realizan. El/la docente de la Escuela Asociada es quien tiene las claves para que esto ocurra, en tanto puede hacer *“objeto de conocimiento la cotidianeidad escolar en todos sus planos: los diversos proyectos didácticos e institucionales, los acuerdos con otros profesores/as, las reuniones de padres, las reuniones de personal, los recreos, el funcionamiento de las asociaciones cooperadoras, los registros y toda la documentación que circula por la escuela. Estas claves y distintos planos no pueden ser “descubiertos” por primera vez cuando el/la egresado/a se incorpora al trabajo docente en*

³ González y Fuentes (1998) atendiendo a la problemática de la participación y de lo que ven cotidianamente los estudiantes en Prácticas, sintetizan algunos rasgos: Las Prácticas como una **oportunidad ‘para hacer’** - Las Prácticas como una oportunidad **‘para ver hacer’** - Las Prácticas como una oportunidad **‘para hacer ver’** - Las Prácticas como una oportunidad para **“aprender a enseñar y para aprender a aprender”**.

las escuelas. De ello se trata cuando se habla de formación integral: abrir todas las preguntas posibles en lo que implica habitar una escuela como docente” (Recomendaciones para la elaboración de diseños curriculares. INFD).

Trayectos del Campo de la Formación en la Práctica Profesional Docente

El currículo presenta cuatro trayectos, uno por cada año de la formación docente, que articulan en su recorrido los conocimientos aportados por los otros campos de la formación: 1) Problemáticas de los sujetos y los contextos en la Educación Secundaria, 2) Primeras intervenciones en instituciones de Educación Secundaria, 3) Pasantías: La enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en la Educación Secundaria, 4) La Residencia Docente de Matemática en la Educación Secundaria.

Cada trayecto aborda problemáticas específicas que guardan relación con los contenidos desarrollados en las unidades curriculares del Campo de Formación General y del Campo de Formación Específica. La organización de la propuesta para el CFPPD en el currículo requiere pensar en un diseño integrado e integrador, de complejidad creciente, previendo:

- a) que el mismo se desarrollará durante toda la formación, desde una concepción amplia sobre el alcance de las “prácticas docentes”, considerando todas aquellas tareas que un docente realiza en su contexto de trabajo.
- b) situaciones de enseñanza y aprendizaje desarrolladas en el ámbito de las “escuelas asociadas” y la comunidad, en los espacios reales de las prácticas educativas.
- c) situaciones de enseñanza y aprendizaje desarrolladas en el Instituto Superior, de distinto formato (talleres, seminarios, ateneos, etc.) en torno a la práctica docente situada en las instituciones de Educación Secundaria.
- d) la articulación de los conocimientos prácticos y de los brindados por los otros campos curriculares y la sistematización a través de un taller integrador anual.

Las propuestas educativas se desarrollan en el ISFD y en las escuelas asociadas y comunidades de referencia y responden a una secuencia anual:

Primer cuatrimestre:

- 1) Talleres, seminarios, ateneos en el ISFD.
- 2) Trabajo de campo en las instituciones de Educación Secundaria asociadas.

Segundo cuatrimestre:

- 3) Talleres, seminarios, ateneos en el ISFD.
- 4) Trabajo de campo en las instituciones de Educación Secundaria asociadas.
- 5) Taller final anual integrador.

Los/as estudiantes realizarán biografías escolares, trabajos de registro, narraciones, informes, análisis de documentación, producciones pedagógicas y didácticas, reflexiones, consultas bibliográficas, etc., que incorporarán en el portafolios de evidencias de su proceso educativo. Cada año se realizará un coloquio final integrador en el que deberá analizar el portafolios y dará cuenta de los aprendizajes realizados. El eje de la práctica de cada año recupera, completa y complejiza las miradas sobre el portafolios del año anterior, posibilitando espacios de reflexión metacognitiva y de articulación de saberes.

UNIDADES CURRICULARES

Los Campos de Formación se organizan en Trayectos Formativos que están integrados por Unidades Curriculares, concebidas como aquellas instancias curriculares que, adoptando distintas modalidades o formatos pedagógicos, forman parte constitutiva del plan, organizan la enseñanza y los distintos contenidos de la formación y deben ser acreditadas por los estudiantes.

Unidades Curriculares de Definición Jurisdiccional.

Se organizan en torno a los campos y trayectos que por decisión jurisdiccional y en orden a los lineamientos propuestos por el INFD se estipulan como estructurantes básicos de la formación docente inicial del Profesorado. Por ello éstas unidades curriculares deberán desarrollarse en todas las ofertas de Profesorados de Educación secundaria en Matemática que se implementen en la provincia de Mendoza respetando los descriptores mínimos de contenidos y las instancias de formación que estipula el diseño.

Unidades Curriculares de Definición Institucional.

La inclusión de unidades curriculares de definición institucional se enmarca en la concepción de un currículo flexible y permite a los ISDF realizar una oferta acorde con sus fortalezas y las necesidades de los/as estudiantes. El presente diseño curricular propone a los ISFD una serie de unidades cuyas temáticas puede ampliar o incluir otras correspondientes a ámbitos de saber teóricos y/o prácticos no contempladas en este documento. Se definirán anualmente en acuerdo con la DES. Se presentan dos tipos de unidades de definición institucional: las de cursado obligatorio para todos los estudiantes y las electivas

Sobre las Unidades Curriculares de Definición Institucional (UDI)

Se consideran Unidades Curriculares de Definición Institucional a aquellas definidas por la IFD y de cursado obligatorio para todos los/as estudiantes del Profesorado de Educación Secundaria en Matemática. Se consideran complemento de las Unidades Curriculares de Definición Jurisdiccional y se orientan a articular los campos de saber abordados en estas últimas con las realidades socio educativas de la región de incumbencia del IFD. Cada IFD

deberá definir las unidades curriculares de definición institucional por campo, especificadas en el Diseño, y optar por una temática por año para cada una.

Sobre las Unidades Curriculares de Definición Institucional Electivas

Las unidades curriculares electivas están orientadas a fortalecer la propia trayectoria formativa del estudiante del profesorado. Se relacionan con el sistema de crédito y la flexibilidad del currículo. Dichas unidades curriculares electivas serán ofrecidas por los profesores y no podrán superar en ningún caso las 36 hs cátedra ni ser menos a 12 hs. cátedra. Se organizarán con relación a temáticas concretas y se desarrollarán con formato de taller o trabajo de campo. Se acreditarán a través de coloquios, ateneos, foros, producciones, etc, quedando explícitamente excluida en este caso la instancia de examen final con tribunal. Se dictarán con las horas contracuatrimestre que dispongan los docentes o bien con las horas previstas para gestión curricular, según lo defina la organización académica institucional. El IFD podrá ofrecer varias propuestas electivas simultáneamente, según la disposición de los profesores, permitiendo así la opción de los/as estudiantes para elegir las mismas. Deberán dictarse en el transcurso de un cuatrimestre (nunca implicando el cuatrimestre completo) y podrán desarrollarse con un cursado intensivo. Se sugiere que los grupos de estudiantes cursantes en las electivas no sean mayores a 25 (veinticinco). Es conveniente aclarar que no necesariamente todas las unidades curriculares electivas se deberán cursar en el Instituto Formador. A través del sistema de créditos, y habiendo acuerdos interinstitucionales (entre IFD debidamente acreditados en el sistema público) que garanticen la calidad académica de los mismos, los/as estudiantes del Profesorado podrán cumplimentar por el sistema de crédito hasta un 30% de las horas de formación prevista para los electivos (Desde un mínimo 80 hs. cátedra hasta un máximo 180 hs cátedra).

El cursado deberá garantizar la carga horaria prevista pudiéndose distribuir semanalmente (2 o 3 hs cátedra semanales), o a través de un cursado intensivo (ej. 4 sábados de 6 hs cátedra), o bien desarrollando tareas y acciones en las escuelas asociadas. Estas modalidades de cursado se organizarán según disponibilidad de docentes, estudiantes y espacios institucionales. Los/as estudiantes de profesorado podrán cursar las electivas durante el desarrollo de los años formativos.

Aunque están ubicadas (por razones de presentación de la estructura curricular) en años y cuatrimestres, se podrán dictar indistintamente en los diferentes momentos del año y el/la estudiante podrá cursarlas en cualquier momento de su trayectoria formativa (una o dos por año, o bien en forma concentrada tres o cuatro por año). En todas las instancias el/la estudiante deberá cumplimentar la carga horaria mínima de electivos como condición de egreso.

Sobre el sistema de crédito.

El sistema de crédito permite reconocer recorridos formativos desarrollados por los/as estudiantes en instancias diferenciadas a las ofrecidas por los trayectos formativos del presente diseño curricular. En el caso de Unidades Curriculares

Jurisdiccionales el docente formador podrá reconocer hasta un 20% de la formación ofrecida en el IFD, que podrá corresponderse con el porcentaje de asistencia obligatoria, reconocerse en la calificación final o bien como parte de los trabajos prácticos propuestos por la UC, entre otras posibles instancias.

Asimismo el sistema de crédito podrá ser aplicado en el caso de las electivas hasta un 30 % de la carga horaria mínima propuesta.

El reconocimiento de créditos para una instancia formativa (Unidades curriculares, electivas) excluye ser considerado, ese mismo crédito para otra instancia formativa diferente.

FORMATOS DE LAS UNIDADES CURRICULARES

A continuación se presentan los formatos de las unidades curriculares. La variedad de formatos pone de manifiesto la concepción de un diseño curricular que presenta a los/as estudiantes diferentes modelos y formas de organización de la enseñanza, que “modelizan” el trabajo docente que luego ellos realizarán en sus prácticas docentes, que promueve la articulación de saberes de los diferentes campos del conocimiento, la interacción con las instituciones de Educación Secundaria asociadas y la reflexión sobre la práctica en terreno. Sin duda, esto implica un importante trabajo coordinado de los equipos docentes para la gestión institucional del currículo en los ISFD.

Materias o Asignaturas	Definidas por la enseñanza de marcos disciplinares o multidisciplinares y sus derivaciones metodológicas para la intervención educativa de valor troncal para la formación. Brindan conocimientos y, por sobre todo, modos de pensamiento y modelos explicativos de carácter provisional, evitando todo dogmatismo, como se corresponde con el carácter del conocimiento científico y su evolución a través del tiempo. Ejercitan a los/as estudiantes en el análisis de problemas, la investigación documental, en la interpretación de tablas y gráficos, en la preparación de informes, la elaboración de banco de datos y archivos bibliográficos, en el desarrollo de la comunicación oral y escrita, y en general, en los métodos de trabajo intelectual transferibles a la acción profesional, etc. En cuanto al tiempo y ritmo de las materias o asignaturas, sus características definen que pueden adoptar la periodización anual o cuatrimestral.
Seminarios	Promueven el estudio de problemas relevantes para la formación profesional. Incluyen la reflexión crítica de las concepciones o supuestos previos sobre tales problemas, que los/as estudiantes tienen incorporados como resultado de su propia experiencia, para luego profundizar su comprensión a través de la lectura y el debate de materiales bibliográficos o de investigación. Estas unidades, permiten el cuestionamiento del "pensamiento práctico" y ejercitan en el trabajo reflexivo y en el manejo de literatura específica, como

	usuarios activos de la producción del conocimiento. Los seminarios se adaptan bien a la organización cuatrimestral, atendiendo a la necesidad de organizarlos por temas/ problemas.
Talleres	Se orientan a la producción e instrumentación requerida para la acción profesional. Promueven la resolución práctica de situaciones de alto valor para la formación docente. El desarrollo de las capacidades que involucran desempeños prácticos envuelve una diversidad y complementariedad de atributos, ya que las situaciones prácticas no se reducen a un hacer, sino que se constituyen como un hacer creativo y reflexivo en el que tanto se ponen en juego los marcos conceptuales disponibles como se inicia la búsqueda de aquellos otros nuevos que resulten necesarios para orientar, resolver o interpretar los desafíos de la producción. Se destacan entre estas capacidades: las competencias lingüísticas, para la búsqueda y organización de la información, para la identificación diagnóstica, para la interacción social y la coordinación de grupos, para el manejo de recursos de comunicación y expresión, para el desarrollo de proyectos educativos, para proyectos de integración escolar de alumnos/as con alguna discapacidad, etc. Se logran capacidades para el análisis de casos y de alternativas de acción, la toma de decisiones y la producción de soluciones e innovaciones para encararlos. Su organización es adaptable a los tiempos cuatrimestrales.
Trabajos de Campo	Espacios sistemáticos de síntesis e integración de conocimientos a través de la realización de trabajos de indagación en terreno e intervenciones en campos acotados para los cuales se cuenta con el acompañamiento de un profesor/tutor. Permiten la contrastación de marcos conceptuales y conocimientos en ámbitos reales y el estudio de situaciones, así como el desarrollo de capacidades para la producción de conocimientos en contextos específicos. Operan como confluencia de los aprendizajes asimilados en las materias y su reconceptualización, a la luz de las dimensiones de la práctica social y educativa concreta, como ámbitos desde los cuales se recogen problemas para trabajar en los seminarios y como espacios en los que las producciones de los talleres se someten a prueba y análisis. Se desarrolla la capacidad para observar, entrevistar, escuchar, documentar, relatar, recoger y sistematizar información, reconocer y comprender las diferencias, ejercitar el análisis, trabajar en equipos y elaborar informes, produciendo investigaciones operativas en casos delimitados. Pueden ser secuenciados en períodos cuatrimestrales ó dentro de éstos.
Prácticas Docentes	Trabajos de participación progresiva en el ámbito de la práctica

	docente en las instituciones educativas y en el aula, desde ayudantías iniciales, pasando por prácticas de enseñanza y actividades delimitadas hasta la residencia docente con proyectos de enseñanza extendidos en el tiempo. Estas unidades curriculares se encadenan como una continuidad de los trabajos de campo, por lo cual es relevante el aprovechamiento de sus experiencias y conclusiones en el ejercicio de las prácticas docentes. En todos los casos, cobra especial relevancia la tarea mancomunada de los/as profesores/as de las instituciones educativas asociadas y los profesores de prácticas de los Institutos Superiores. Las unidades curriculares destinadas a las prácticas docentes representan la posibilidad concreta de asumir el rol profesional, de experimentar con proyectos de enseñanza y de integrarse a un grupo de trabajo educativo propio del Nivel. Incluye tanto encuentros previos de diseño y análisis de situaciones como encuentros posteriores de análisis de prácticas y resoluciones de conflictos en los que participan los profesores, el grupo de estudiantes y, de ser posible, los/as profesores/as de las instituciones educativas asociadas. Su carácter gradual y progresivo determina la posibilidad de organización a lo largo del año escolar, preferentemente entre mayo y junio y entre agosto y setiembre para no interferir en las prácticas educativas de las instituciones educativas asociadas del período de diagnóstico inicial y de integración y recuperación de los aprendizajes al final del año.
Módulos	Representan unidades de conocimientos completas en sí mismas y multidimensionales sobre un campo de actuación docente, proporcionando un marco de referencia integral, las principales líneas de acción y las estrategias fundamentales para intervenir en dicho campo. Su organización puede presentarse en materiales impresos, con guías de trabajo y acompañamiento tutorial, facilitando el estudio independiente. Por sus características, se adapta a los períodos cuatrimestrales, aunque pueden preverse la secuencia en dos cuatrimestres, según sea la organización de los materiales.
Ateneos Didácticos	Permiten profundizar en el conocimiento, a partir del análisis de la singularidad que ofrece un “caso” o situación problemática, con los aportes de docentes de ISFD, docentes de las instituciones educativas asociadas y estudiantes de la formación. El ateneo se caracteriza por ser un contexto grupal de aprendizaje,

	un espacio de reflexión y de socialización de saberes en relación con variadas situaciones relacionadas con las prácticas docentes. Docentes y estudiantes abordan y buscan alternativas de resolución a problemas específicos y/o situaciones singulares, que atraviesan y desafían en forma constante la tarea docente: problemas didácticos, institucionales y de aula, de convivencia escolar, de atención a las necesidades educativas especiales, de educación en contextos diversos, etc. Este intercambio entre pares, coordinado por un especialista y enriquecido con aportes bibliográficos pertinentes, con los aportes de invitados como profesores de Matemática, directivos, supervisores, especialistas, redundan en el incremento del saber implicado en las prácticas y permite arribar a propuestas de acción o de mejora. El trabajo en ateneo debería contemplar así, -en diferentes combinaciones- momentos informativos, momentos de reflexión y análisis de prácticas ajenas al grupo, escritura de textos de las prácticas, análisis colaborativos de casos presentados y elaboración de propuestas superadoras o proyectos de acción/mejora. Por sus características, se adapta a un recorte espacio-temporal dentro de un cuatrimestre o año.
--	---

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN LAS DISTINTAS UNIDADES CURRICULARES

La diversidad de formatos de las unidades curriculares se corresponde con una diversidad de propuestas de evaluación. No se puede ni debe evaluar del mismo modo en todas las unidades curriculares del plan de estudios. No es lo mismo evaluar la comprensión de materias o asignaturas que evaluar los progresos en talleres, seminarios, módulos independientes u optativos o prácticas docentes.

En términos generales, es muy recomendable promover el aprendizaje activo y significativo de los/as estudiantes, a través de estudio de casos, análisis de tendencias, discusión de lecturas, resolución de problemas, producción de informes orales y escritos, trabajo en bibliotecas y con herramientas informáticas, contrastación y debate de posiciones, elaboración de portafolios (trabajos seleccionados deliberadamente con un propósito determinado -*un dossier*-)⁴, entre otros. Los dispositivos pedagógicos de formación deberán ser revisados y renovados críticamente.

⁴ Según Elena Luchetti, un portafolios consiste en una serie de trabajos (*un dossier*) producidos por un estudiante, seleccionados deliberadamente con un propósito determinado. Se diferencia de la tradicional carpeta en que, en un portafolios, cada trabajo se puso por un motivo particular. El trabajo en los portafolios es limitado; no es una suma de todos los trabajos realizados por un estudiante, sino una muestra representativa. Su función primordial es testimoniar lo que aprendió un

Las modalidades de trabajo independiente, de investigación documental, de uso de herramientas informáticas, la elaboración de informes escritos, los trabajos con tablas y bases de datos, la elaboración de planes de acción en tiempos determinados con elección de alternativas, de ejercicios de expresión y comunicación oral, los trabajos de campo, entre otros, son aún muy escasos. Ellos brindan la posibilidad de desarrollar la autonomía de pensamiento y métodos de trabajo intelectual necesarios para el desarrollo profesional. Los mismos deberían ser sistemáticamente ejercitados, contribuyendo, así también, a disminuir las brechas resultantes de las desigualdades en el capital cultural de los/as estudiantes.

En particular en el caso de la formación de los/as docentes, es necesario fomentar el juicio metódico en el análisis de casos y la transferibilidad de los conocimientos a la acción. Esta es una de las claves pedagógicas para su formación, facilitando bases sólidas para las decisiones fundamentadas y reflexivas en situaciones reales. En el caso de las unidades curriculares anuales, se recomienda plantear alternativas evaluativas parciales que faciliten el aprendizaje y la acreditación de las mismas.

estudiante y utilizar esa información para tomar decisiones en beneficio de esos estudiantes.

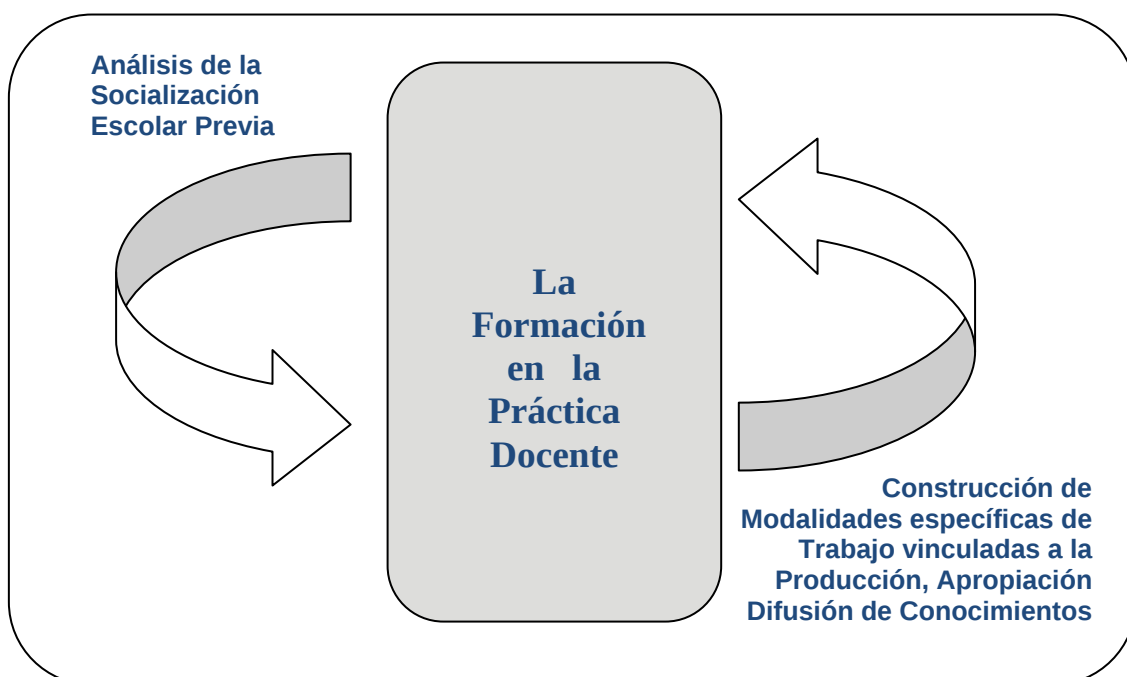
SOBRE LA LÓGICA, DINÁMICA Y GESTIÓN CURRICULAR

El currículo como propuesta formativa y como práctica pedagógica es el organizador por excelencia de las instituciones pedagógicas. Pensar el currículo como propuesta y como dinámica de formación, implica organizar y orientar procesos de desarrollo curricular desde marcos consensuados y producciones colectivas. Lo específico de los institutos de formación docente es llevar a cabo las acciones pertinentes a la formación que se expresan en un determinado desarrollo curricular.

El desarrollo curricular de la formación docente en el marco de los nuevos diseños se encuentra atravesado por tres ejes complementarios:

- La formación en la práctica docente como eje central de la propuesta formativa, se orienta a analizar y comprender la realidad educativa y preparar para intervenir en ella.
- El análisis de la socialización escolar previa que portan los sujetos, estudiantes y docentes formadores. La revisión de la experiencia formativa previa y las matrices de aprendizaje construidas en dicha experiencia implica observar y reflexionar sobre modelos de enseñanza – aprendizaje y rutinas escolares que tienden a actualizarse durante el ejercicio profesional docente.
- La construcción de modalidades específicas de trabajo vinculadas a la producción, apropiación y difusión de conocimientos propios del campo académico.

El siguiente esquema permite visualizar la lógica y dinámica del desarrollo curricular:



La gestión curricular, en este marco, comprende todas aquellas actividades académicas orientadas a desarrollar, promover y sostener la trayectoria formativa de los/as estudiantes de Nivel Superior, en las que se articulen dialógicamente los tres ejes mencionados anteriormente. Las acciones tendientes a promover y generar una dinámica curricular se han de asentar en los criterios básicos de articulación / integración, apertura / innovación, flexibilidad / adaptabilidad y producción / circulación de conocimientos.

En orden al efectivo desarrollo académico y formativo de las unidades curriculares se determinan horas de gestión curricular que constituyen una parte complementaria de las propuestas formativas de las mismas. Serán asignadas al docente formador por por unidad curricular.

Las horas de gestión curricular serán destinadas a las siguientes acciones de los docentes formadores:

- Acompañamiento académico y consultas de los/as estudiantes del profesorado;
- Producción de material didáctico para el desarrollo de la unidad curricular correspondiente;
- Articulación e integración académica entre docentes formadores e instituciones asociadas;
- Organización de talleres en otras instancias formativas que fortalezcan el trayecto académico de los/as futuros/as docentes;
- Acciones de coordinación e integración con el trayecto de la práctica profesional docente de cada uno de los profesorados;
- Asistencia a jornadas y encuentros de capacitación curricular convocadas por la DES;
- Reuniones interinstitucionales o institucionales en orden a debatir y analizar producciones y experiencias académicas relacionadas con la formación inicial docente;
- Participación en muestras y ateneos y en otras instancias académicas diferenciadas.
- Desarrollo de propuestas electivas como ofertas opcionales para los/las estudiantes en el marco del fortalecimiento de la trayectoria formativa del profesorado.
- Todas aquellas instancias académicas y formativas que se consideren pertinentes a la formación docente inicial con acuerdo de los Consejos Directivos y Académicos y en articulación con los Centros de Desarrollo Profesional.

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA (POR HORA CÁTEDRA)

Los siguientes cuadros presentan la distribución de la carga horaria de cursado semanal del Profesorado de Educación Secundaria Matemática en correspondiente a los/as estudiantes y a los/as profesores formadores (por hora cátedra):

Unidades Curriculares			Distribución de la Carga horaria expresada en horas cátedras			Régimen de cursado
			De cursado semanal del/la estudiante	Hs. Semanales de Gestión Curricular por UC	Total horas del profesor por UC	
PRIMER AÑO	01	Pedagogía	5	2	7	Cuatrimstral
	02	Prácticas de Lectura, Escritura Y Oralidad	3	1	4	Cuatrimstral
	03	Promoción de la Salud	3	1	4	Cuatrimstral
	04	Historia Política, Social, Cultural y Económica de América Latina	4	2	6	Cuatrimstral
	05	Tecnologías de la Información y la Comunicación	4	2	6	Cuatrimstral
	06	Didáctica General	5	2	7	Cuatrimstral
	07	Geometría I	7	2	9	Cuatrimstral
	08	Geometría Analítica	6	2	8	Cuatrimstral
	09	Álgebra I	7	2	9	Anual
	10	Cálculo I	7	2	9	Anual
	11	Práctica Profesional Docente I	4	2	6	Anual



Unidades Curriculares			Distribución de la Carga horaria expresada en horas cátedras			Régimen de cursado
			De cursado semanal del/la estudiante	Hs. Semanales de Gestión Curricular por UC	Total horas del profesor por UC	
SEGUNDO AÑO	12	Psicología Educacional	5	2	7	Cuatrimstral
	13	Historia y Política de la Educación Argentina	4	2	6	Cuatrimstral
	14	Sujetos de la Educación	5	2	7	Cuatrimstral
	15	Instituciones Educativas	4	2	6	Cuatrimstral
	16	Álgebra II	5	2	7	Anual
	17	Cálculo II	5	2	7	Anual
	18	Geometría II	5	2	7	Anual
	19	Probabilidad y Estadística I	4	2	6	Anual
	20	Didáctica de la Matemática I	4	2	6	Anual
	21	Práctica Profesional Docente II	4	2	6	Anual

Unidades Curriculares			Distribución de la Carga horaria expresada en horas cátedras			Régimen de cursado
			De cursado semanal del/la estudiante	Hs. Semanales de Gestión Curricular por UC	Total horas del profesor por UC	
TERCER AÑO	22	Filosofía	4	2	6	Cuatrimestral
	23	Unidad de Definición Institucional – CFE.	3	1	4	Cuatrimestral
	24	Álgebra III	6	2	8	Cuatrimestral
	25	Epistemología de la Matemática	4	2	6	Cuatrimestral
	26	Física I	6	2	8	Cuatrimestral
	27	Unidad de Definición Institucional CFG	3	1	4	Cuatrimestral
	28	Geometría III	4	2	6	Anual
	29	Probabilidad y Estadística II	4	2	6	Anual
	30	Las TIC en la Enseñanza de la Matemática	3	1	4	Anual
	31	Didáctica de la Matemática II	4	2	6	Anual
	32	Historia de la Matemática	4	2	6	Anual
	33	Práctica Profesional Docente III	4	2	6	Anual



Unidades Curriculares			Distribución de la Carga horaria expresada en horas cátedras			Régimen de cursado
			De cursado semanal del/la estudiante	Hs. Semanales de Gestión Curricular por UC	Total horas del profesor por UC	
CUARTO AÑO.	34	Sociología de la Educación	4	2	6	Cuatrimestral
	35	Unidad de Definición Institucional CFE.	4	2	6	Cuatrimestral
	36	Matemática Aplicada	5	2	7	Cuatrimestral
	37	Modelos Matemáticos	4	2	6	Cuatrimestral
	38	Física II	5	2	7	Cuatrimestral
	39	Unidad de Definición Institucional CFG.	4	2	4	Cuatrimestral
	40	Cálculo III	5	2	7	Anual
	41	Cálculo Numérico	5	2	7	Anual
	42	Práctica Profesional Docente IV	12	6	18	Anual

PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES CURRICULARES

A continuación se presentan las unidades curriculares por año y se detalla la denominación, el formato, el régimen (anual o cuatrimestral), su localización en el diseño curricular (año y cuatrimestre), la carga horaria de cursado de los/as estudiantes y de los docentes formadores.

El desagregado de síntesis explicativa, expectativas de logro y descriptores que acompaña cada unidad curricular se presentan a modo de marco orientativo para el tratamiento de los saberes propuestos en la trayectoria formativa, no son excluyentes ni exhaustivas, y podrán ser ampliados considerando las normativas y encuadres curriculares para la Educación Secundaria, que se establezcan a nivel nacional y provincial, las variaciones de contexto educativo y la dinámica y demandas propias de las sociedades.

PRIMER AÑO

1. Pedagogía
Formato: asignatura
Régimen: cuatrimestral
Localización en el diseño curricular: primer año, primer cuatrimestre
Carga horaria para el/la estudiante: 5 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 7 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: Se pretende abordar la Pedagogía desde una profundización teórica respecto del fenómeno educativo, centrada fundamentalmente en la configuración del vínculo intersubjetivo – docente-estudiantes- en los diversos contextos históricos y sociales en los que se han dado cita. Brindar categorías que permitan reflexionar sobre las dualidades críticas que ofrece la educación como fenómeno social complejo en relación a las tensiones autoridad – poder; libertad – sujeción; teorización – intervención; formación – instrucción; reproducción – transformación. El formato de módulo se orienta a desarrollar estrategias de análisis, dinámicas y producción académica recuperando la trayectoria escolar de los cursantes, en un interjuego que estimule la actitud crítica en relación a las problemáticas educativas y las teorías pedagógicas analizadas; reconociendo que el fenómeno educativo se sostiene en el vínculo intersubjetivo, el encuentro con un otro al que se lo reconoce y se lo visualiza como un sujeto cuyo “acto poder” se activa en su educabilidad y

sociabilidad que nunca se dan en un proceso individual o solitario ni meramente intelectual, sino integral, grupal y holístico.

Expectativas de logro:

- Analizar las principales ideas pedagógicas de los siglos XIX / XX y las problemáticas de la educación escolarizada en la actualidad desde un enfoque que interroga específicamente el vínculo docente-alumno y las tensiones que la caracterizan.
- Interpelar las prácticas docentes que se desarrollan en los ámbitos de formación docente inicial a partir de introducir la dimensión de las trayectorias personales, constructoras de la experiencia, y la dimensión del contexto escolar, en circunstancias históricas particulares.
- Caracterizar la dimensión pedagógica en los procesos formativos desde un conjunto categorial específico que permita fundamentar y formular propuestas de intervención alternativas en diferentes contextos.
- Reflexionar las prácticas educativas desde pedagogías alternativas como pedagogías de la incertidumbre, del silencio y del goce.

Descriptores:

Desarrollo histórico del campo pedagógico.

La práctica pedagógica en las concepciones sociales históricamente construidas. Modelos clásicos y nuevos enfoques pedagógicos: Pedagogía positivista. Pedagogía humanista. Pedagogía crítica. Pedagogías libertarias. Pedagogía itinerante. Memoria y pedagogía narrativa. Aportes de los grandes pedagogos.

La educación como práctica social.

El dilema pedagógico: críticos o reproductores del orden hegemónico. El carácter mitificador de las relaciones de poder en la relación pedagógica. La conformación de la/s identidad/es y práctica/s docente/s a través de las tensiones específicas del campo como: formación – humanización, autoridad – poder del docente, tensión libertad – autoridad entre estudiantes y docentes, la transmisión y la disciplina de los alumnos, experiencias pedagógicas y procesos de subjetivación.

La transmisión

La transmisión como eje del quehacer pedagógico. La dialecticidad del fenómeno educativo.

El vínculo pedagógico.

Dimensiones de análisis de la relación pedagógica: el deseo de dar, el deseo de enseñar. El deseo de aprender. Formación y enseñanza en el vínculo intersubjetivo.

2. Prácticas de Lectura, Escritura y Oralidad

Formato: taller

Régimen: cuatrimestral

Localización en el diseño curricular: primer año, primer cuatrimestre
Carga horaria para el/la estudiante: 3 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 4 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: Los/as estudiantes que ingresan al nivel superior se familiarizan con la práctica discursiva de producción y circulación del saber académico y esta es responsabilidad del Instituto Formador. Leer en la educación superior implica una búsqueda y elaboración por parte del lector. Esto requiere que se oriente la lectura hacia ciertos fines, se contemple la aplicabilidad del conocimiento adquirido, se confronten posturas provenientes de diversas fuentes, se aclare, amplíe o complemente la información que se lee en un texto a partir de la consulta de otros. Por otra parte, se promueve que los/as estudiantes lean un corpus de libros y textos que enriquezcan su formación personal y cultural, su conocimiento del mundo y de la alfabetización académica. La escritura en el nivel superior tiene una función epistémica que permite elaborar y reelaborar conocimientos. Se trata de enseñar a pensar por medio de la escritura en modos de pensamiento disciplinares. La práctica de la escritura derivada de lecturas previas resulta complementaria de prácticas lectoras en la medida en que promueve la reflexión sobre lo leído y su reorganización en función del destinatario y de la tarea de comunicación escrita. Escuchar en este nivel es una actividad compleja y muy activa, que implica comprender textos académicos, retenerlos y registrarlos por escrito, junto con las evaluaciones sobre lo escuchado. Por otra parte, expresarse oralmente implica apropiarse de los géneros discursivos de las disciplinas de estudio, organizar el pensamiento de acuerdo con la lógica disciplinar, dar cuenta de lo aprendido y de los procesos realizados, incorporar el léxico preciso de la disciplina, los conceptos. Este taller al comienzo de la formación del futuro docente se complementa con un trabajo colaborativo a lo largo de toda la formación, acordando criterios entre los profesores especialistas en el área disciplinar y los especializados en los procesos de lectura y escritura.
Expectativas de logro: • Conocer las características específicas de variados formatos del discurso académico. • Acreditar una práctica solvente en la comprensión y producción de discursos orales y escritos del ámbito académico. • Realizar una reflexión metacognitiva sobre los propios procesos de comprensión y producción de discursos orales y escritos. • Acreditar la lectura de un corpus de obras literarias y/o académicas completas y extensas.
Descriptores: Prácticas de lectura La lectura de diferentes géneros discursivos. Estrategias de lectura de textos

académicos. Interpretación y análisis de consignas. Lectura de monografías e informes de investigación. Lectura de textos literarios completos y extensos propios de un joven o adulto y que generen el gusto por la lectura y prácticas discursivas orales y escritas a partir de dicha lectura que promuevan la expresión y la reflexión crítica. Reflexión metacognitiva sobre las prácticas de lectura. Búsqueda, selección e interpretación de información de diferentes fuentes. Consulta bibliográfica.

Prácticas de escritura

La escritura de diferentes géneros discursivos. Conocimiento de la función, estructura, registro y formato de géneros discursivos. La comunicación escrita en la producción de textos de diversa complejidad. Adecuación a la situación comunicativa. Modalidades textuales o procedimientos discursivos del ámbito académico (elaboración de fichas, reseñas, solapas, registro de clase, de observación o de experiencias, toma de notas, resumen, síntesis, organizadores gráficos, definición, reformulación, comunicación por escrito de los saberes adquiridos, informe, textos de opinión, notas institucionales, ensayo, diario de bitácora). Reflexión metalingüística sobre el texto escrito y reflexión metacognitiva sobre el proceso de escritura.

Prácticas orales

Prácticas de comprensión y producción de textos orales (narración, renarración, exposición, fundamentación, argumentación, debate, comunicación oral de los saberes adquiridos). La comunicación oral formal e informal, en la producción de diversos mensajes. La comunicación gestual –manejo del espacio, expresión corporal, etc.- en la exposición y defensa de diversas prácticas orales en clase. Reflexión metalingüística y metacognitiva sobre las prácticas orales.

3. Promoción de la salud
Formato: taller
Régimen: cuatrimestral
Localización en el diseño curricular: primer año, primer cuatrimestre
Carga horaria para el/la estudiante: 3 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 4 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: Este espacio está destinado a plantear la temática de la salud; entendiendo la misma con la O.M.S. (Organización Mundial para la Salud) como situación de bienestar físico, psíquico y social, no ya como la mera ausencia de enfermedad. Se considera saludable la generación y conservación de este bienestar, en todas sus dimensiones. Dentro de este marco consideramos específicamente la noción de salud ocupacional considerada desde la perspectiva del desarrollo profesional docente. Las metas políticas de plena escolarización han planteado nuevos retos educativos; a esto se añade una abrupta modificación del escenario educativo producido como

resultado de profundos cambios sociales, políticos, económicos y culturales acontecidos en la última década.

Los datos epidemiológicos con los que se cuenta a nivel internacional, nacional y provincial manifiestan la incidencia de determinados factores de riesgo, de cuyo abordaje preventivo podrían derivarse numerosos beneficios, tanto para el sistema como para los sujetos. Es por ello que esta unidad curricular aborda la salud mental, el cuidado de la voz, una nutrición saludable, los beneficios de la actividad física y la educación sexual integral desde los marcos legales, científicos y socio – culturales.

Expectativas de logro:

- Reconocer el concepto de salud desde una perspectiva positiva, integradora, compleja y multidimensional.
- Identificar los principales factores de riesgo que perturban la salud ocupacional del docente.
- Incorporar hábitos saludables para la prevención de problemáticas asociadas al desempeño laboral docente.

Descriptores:

La salud, concepto, dimensiones.

La salud ocupacional. Los factores protectores y los factores de riesgo.

Factores de riesgo asociados al ejercicio profesional docente.

Estadísticas nacionales y provinciales sobre pedidos de licencia. Malestar docente. Prevención. Hábitos saludables y auto-cuidado.

La salud fonoaudiológica.

Cuidado de la voz y la postura.

La salud nutricional.

Hábitos. Conocimientos sobre la calidad y cantidad de las ingestas.

La Educación Sexual Integral.

Programa Nacional de Educación Sexual. Ley Nacional 26.150. La Educación sexual como un derecho. La Educación sexual en el sistema educativo provincial. La sexualidad en la cultura y la historia. Enfoques. La identidad sexual. Género y sexualidad. La lucha por la igualdad y la tolerancia. La cultura del placer La salud reproductiva.

La salud mental.

Manejo del stress. Desgaste, estancamiento y burn-out. Agotamiento emocional, inadecuación y despersonalización. Inadaptación, ausentismo, estancamiento, resistencia a los cambios. Prevención y abordaje.

4. Historia Política, Social, Económica y Cultural de América Latina

Formato: módulo
Régimen: cuatrimestral
Localización en el diseño curricular: primer año, segundo cuatrimestre
Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: Se parte de sostener que un docente es un actor social que desempeña un papel clave en la construcción de sujetos colectivos y en la formación de la ciudadanía. Es imposible sustraer su trabajo de las consecuencias políticas del mismo o suponer su neutralidad. Para que éste sea capaz de realizar una reflexión crítica de su tarea es necesario que disponga de elementos teóricos que le ayuden a contextualizarla. Conocer la historia social, política, económica y cultural latinoamericana en el contexto mundial aportará conocimientos necesarios para hacer una lectura reflexiva de la realidad actual y a contribuir desde la escuela al ideal de integración latinoamericana y al proceso de cambio hacia una sociedad más justa y solidaria.
Expectativas de logro: • Construir categorías conceptuales y analíticas a partir del conocimiento de la historia latinoamericana en el contexto de la historia mundial, que permitan reflexionar sobre la realidad actual y contribuir desde la escuela al proceso de integración y cambio hacia una sociedad más justa y solidaria. • Configurar el perfil docente como actor social que desempeña un papel clave en la construcción de sujetos colectivos y en la formación de la ciudadanía. • Enfatizar la cultura compartida recuperando el ideal de integración latinoamericana.
Descriptores: Conquista y colonización de América Tipos de sociedades en el siglo XV: originarias y europeas. Dimensiones política, social, económica, ideológica-religiosa, técnico-científica y cultural. Conquista y colonización de América en el contexto de la expansión capitalista europea. El orden colonial y la resistencia de los pueblos originarios. El barroco americano. Las luchas por la independencia y la unidad Disolución del orden colonial. Las revoluciones de independencia. Los proyectos de unidad continental y la balcanización. Formación de los Estados en el marco de la Revolución Industrial, el crecimiento del comercio internacional y las revoluciones democrático burguesas. El triunfo del libremercado y la influencia decisiva de Inglaterra. Los Estados modernos constitucionales. El caudillismo. El Estado oligárquico. El conflicto social y la ampliación del principio de ciudadanía política. La difícil construcción de la democracia en las sociedades latinoamericanas

Contexto internacional de dos modelos en pugna (capitalismo y socialismo) y nuevos colonialismos. Modelos de acumulación y estructura social: modelo agroexportador, modelo de industrialización por sustitución de importaciones y modelo rentístico-financiero. Movimientos sociales y políticos. Populismo y Estado de Bienestar. Decadencia de Inglaterra y emergencia de EEUU como nueva potencia mundial. Luchas y resistencias en el contexto de la Guerra Fría. Dictaduras y violación de los Derechos Humanos. Mestizaje e hibridación. El boom de la literatura latinoamericana.

La transición democrática en América Latina y el Estado neoliberal

La herencia de las dictaduras militares. La transición a la democracia política. El neoliberalismo de los '90. Aumento de la pobreza y desigualdad social. Movimientos sociales e integración latinoamericana. El fortalecimiento de los pueblos originarios. La especulación financiera y la crisis del orden económico mundial.

5. Tecnologías de la Información y la Comunicación
Formato: taller
Régimen: cuatrimestral
Localización en el diseño curricular: primer año, segundo cuatrimestre
Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están transformando la sociedad, cambiando la manera como la gente trabaja, se comunica y aprende. La responsabilidad formativa de los ISFD requiere estar en consonancia con la realidad tecnificada del siglo XXI. Es fundamental que en la formación inicial de los futuros docentes se incorporen las posibilidades de las TIC para el quehacer matemático y para su enseñanza y el aprendizaje. Las TIC son efectivas cuando son capaces de constituirse en un soporte transversal y constituyente del currículo escolar. Por dicha razón, en este taller se promueve el trabajo con recursos TIC a través de propuestas que favorezcan la indagación, el pensamiento crítico, la creatividad y la innovación. Se propone el uso de las mismas en forma integrada, para la resolución de situaciones vinculadas con el ámbito educativo y el trabajo matemático. Se busca potenciar competencias digitales que les permitan utilizar de manera eficaz y eficiente estos nuevos instrumentos tecnológicos durante su trayecto formativo. La finalidad es que los saberes desarrollados en este taller, se vayan profundizando en el resto de las unidades curriculares de la formación, para que luego los/as estudiantes estén preparados para diseñar propuestas de clases innovadoras con el uso de estas tecnologías.
Expectativas de logro:

- Buscar, seleccionar, almacenar y evaluar información, optando por las TIC en aquellas situaciones que requieran de su aplicación.
- Utilizar en forma responsable herramientas propias de Internet con el fin de acceder, difundir y producir información
- Producir materiales en distintos soportes digitales, adecuados a variadas situaciones.
- Trabajar colaborativamente a través de espacios virtuales.
- Trabajar en forma autónoma TIC que favorezcan el aprendizaje de la Matemática.
- Incorporar las novedades tecnológicas que faciliten la enseñanza y el aprendizaje durante su trayecto formativo y profesional.

Descriptores:

Uso y posibilidades de las TIC como herramientas que fortalecen el trayecto formativo.

Búsqueda, evaluación y gestión de la información: almacenamiento y recuperación de información. Procedimientos preventivos, de gestión y de organización de la información.

Uso de herramientas telemáticas e hipermediales: Internet. Aplicaciones. Criterios de búsqueda de información. Comunicación asincrónica y sincrónica. Herramientas para la edición de multimedios (imágenes, sonidos, videos).

Uso y reflexión crítica sobre tecnologías emergentes: Web 2.0. Construcción colectiva del conocimiento. Herramientas para la construcción de comunidades virtuales. Aula virtual. Interactividad. Redes sociales. Las TIC y el problema al acceso y la crítica de las fuentes de información.

Procesamiento, organización y producción de información con herramientas ofimáticas: Producción de documentos, planillas, gráficos, presentaciones según distintas intenciones. Integración de herramientas telemáticas y ofimáticas para el uso personal, académico, de gestión docente y la formación a distancia.

Resolución de problemas matemáticos utilizando herramientas generales y propias de la Matemática (software para Geometría Dinámica, software para analizar y graficar datos, software de cálculo numérico y simbólico, animaciones y simulaciones, entre otros).

6. Didáctica General

Formato: asignatura

Régimen: cuatrimestral

Localización en el diseño curricular: primer año, segundo cuatrimestre

Carga horaria para el/la estudiante: 5 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 7 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa:

La Didáctica General, en tanto disciplina teórica constituye un espacio de formación fundamental para el desempeño de la tarea docente, dado que aporta marcos conceptuales, criterios generales y principios de acción para la enseñanza. La didáctica se constituye en un campo específico y se configura en la complejidad de las relaciones entre la teoría y la práctica. Esa práctica adquiere la forma de una intervención situada social e históricamente.

Esta unidad curricular propone categorías de análisis para el estudio de las prácticas de la enseñanza y se ocupa de formular criterios para la mejor resolución de los problemas que la enseñanza plantea a los docentes. Esto supone construir herramientas que permitan contar con un marco general para la interpretación y la dirección de las actividades escolares.

Expectativas de logro:

- Reconocer la enseñanza como una práctica educativa compleja que incluye discursos, modelos, contextos y que requiere de análisis teóricos y resoluciones prácticas.
- Construir distintas alternativas de intervención en las prácticas docentes, favoreciendo el desarrollo de las actividades de enseñanza enriquecedoras e innovadoras.
- Advertir la vinculación e intercambio entre la didáctica general, la didáctica propia de la modalidad y las didácticas específicas provenientes de los distintos campos de conocimiento comprometidos, considerando la singularidad de los sujetos y de los contextos.
- Desarrollar capacidades para la planificación, la evaluación didáctica y la gestión de procesos de enseñanza y aprendizaje

Descriptores:

La enseñanza como práctica docente y como práctica pedagógica

La didáctica como disciplina pedagógica. Evolución del pensamiento didáctico.

La dimensión técnica, tecnológica, artística de la Didáctica.

El proceso de enseñanza y aprendizaje como objeto de la Didáctica.

Teorías curriculares, Enfoques y Modelos didácticos.

Diseño del curriculum. Niveles de concreción curricular. Desarrollo del curriculum: su realización práctica.

El conocimiento escolar.

Configuración del Conocimiento escolar. Transposición didáctica.

Las intenciones educativas. Referentes para la determinación de las intenciones educativas y su formulación para la práctica.

Los contenidos de la enseñanza. Dimensiones de los contenidos. Criterios de selección y organización.

Modelos de organización de contenidos curriculares: disciplinar, interdisciplinar,

globalizado/integrado.

La planificación didáctica.

El Proyecto Curricular Institucional (PCI). Planificación anual. Los contenidos a enseñar, los métodos de enseñanza. Tipos de tareas y actividades de enseñanza. Los materiales y recursos educativos.

Evaluación y acreditación: conceptos, etapas, criterios e instrumentos de evaluación.

La gestión de las clases.

Estrategias para diseñar y gestionar las clases. Gestión de los tiempos y los espacios. La evaluación formativa.

Análisis de experiencias de enseñanza en contextos diversos.

7. Geometría I	
Formato:	asignatura
Régimen:	cuatrimestral
Localización en el diseño curricular:	primer año, primer cuatrimestre
Carga horaria para el/la estudiante:	7 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a:	9 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: La Geometría trabajada en la presente unidad curricular abarca el estudio de los axiomas, propiedades y elementos que se mantienen invariantes bajo ciertas condiciones; ésto permite la aproximación a las figuras trascendiendo lo puramente perceptivo, lo que genera condiciones para que los estudiantes dispongan de relaciones y propiedades de las figuras como recurso argumentativo y pone en consideración otros recursos diferentes a lo que se ve o se mide en el dibujo. Los futuros docentes deben centrarse en las cualidades de “lo geométrico”, analizando que existe una compleja relación entre los objetos que son experiencialmente reales - vinculados a la percepción y sensibles a nuestros sentidos– y los objetos teóricos de la Geometría en tanto objetos que responden a las leyes de la disciplina. Las representaciones de los objetos teóricos conllevan, a su vez, a otra representación figural posible en el espacio físico o sensible (como pueden ser un dibujo a mano alzada, una construcción con regla y compás o con software). Se incluyen cuestiones referidas al trabajo matemático en el aula del profesorado en el contexto de la resolución de problemas geométricos. Como así también introducirlos en el uso de los diferentes instrumentos geométricos en las prácticas específicas de la Geometría. La reflexión sobre los procesos vividos en las clases serán centrales para hacer explícitas las concepciones de los/as estudiantes sobre los contenidos geométricos y la resignificación de los propios conocimientos matemáticos a partir del análisis de las características y las relaciones entre distintos temas, incluyendo aspectos histórico-epistemológicos ligados al origen de las nociones que se estudian.	

Expectativas de logro: • Profundizar el estudio de los objetos geométricos, sus propiedades y relaciones. • Incorporar el uso flexible del lenguaje (coloquial, gráfico, algebraico) y su doble función para validar argumentos. • Reflexionar sobre los objetos geométricos mediante el uso de figuras de análisis, uso de instrumentos y sobre el papel de éstos en el hacer geométrico. • Adquirir destrezas sobre construcciones geométricas con recursos tecnológicos: lápiz y papel, instrumentos clásicos de Geometría (compás, regla, escuadra, transportador) e instrumentos mecánicos, software, entre otros.
Descriptores: Conceptos básicos. Axiomas de Incidencia: Punto, Recta, Plano, Espacio y Figuras Geométricas. Axiomas de Orden. Segmento, semirrecta, ángulo, medidas de ángulos, clases de ángulos. Paralelismo y Perpendicularidad. Mediatriz del segmento. Bisectriz del ángulo. Formas geométricas del plano y del espacio. Polígonos, Circunferencia y círculo. Posiciones relativas. Cuerpos poliedros y no poliedros. Construcciones con regla y compás. Triángulos. Criterios de Congruencia Proporcionalidad. Teorema de Thales. Semejanza de Triángulos. Trigonometría Razones trigonométricas. Resolución de Triángulos. Relaciones Trigonométricas. Identidades trigonométricas. Razones trigonométricas de ángulos complementarios. Teorema de Pitágoras. Lugares Geométricos. Elementos de geometría analítica (sistemas de coordenadas, la línea recta y circunferencia). Razonamiento inductivo (generar expresiones a partir de un gráfico), Razonamiento deductivo (demostraciones sencillas). Softwares para geometría dinámica.

8. Geometría Analítica
Formato: asignatura
Régimen: cuatrimestral
Localización en el diseño curricular: primer año, segundo cuatrimestre
Carga horaria para el/la estudiante: 6 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 8 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa:

En la Geometría analítica se presenta la dependencia a la representación gráfica de las figuras, propia de la Geometría sintética, la que se ve liberada con la introducción de la Geometría analítica. La introducción de la modelización algebraica en la Geometría proporciona, del mismo modo que lo hace respecto del trabajo aritmético, posibilidades de descontextualización de las representaciones gráficas de las figuras.

Los sistemas algebraicos permiten capturar las relaciones geométricas, aislarse de los significados durante el tratamiento algebraico y volver a contextualizarse una vez obtenidas las soluciones buscadas a ciertas problemáticas. En este sentido, la Geometría analítica proporciona otros niveles de generalización para el estudio de las cuestiones vinculadas a las propiedades de las figuras al permitir capturar propiedades generales de familias enteras de curvas que no podrían estudiarse por medio de los métodos sintéticos.

La reflexión sobre los procesos vividos en las clases serán centrales para hacer explícitas las concepciones de los/as estudiantes sobre los contenidos geométricos y la resignificación de los propios conocimientos matemáticos a partir del análisis de las características y las relaciones entre distintos temas, incluyendo aspectos histórico-epistemológicos ligados al origen de las nociones que se estudian.

Expectativas de logro:

- Profundizar el estudio de la posibilidad de construcción de figuras y lugares geométricos con distintos instrumentos.
- Reflexionar sobre el estudio de las curvas clásicas (cónicas, cicloide, lemniscata, espirales) y de las cuádricas.
- Analizar a las figuras y lugares geométricos desde los puntos de vista sintético y analítico. Sus propiedades; la construcción de las figuras y lugares geométricos.
- Relacionar el estudio de la geometría al álgebra y al cálculo.

Descriptores:

Geometría de Coordenadas.

Ecuaciones e inecuaciones lineales. Paralelismo y perpendicularidad en el plano y en el espacio. Distancia en el plano y en el espacio. Ángulos entre rectas. Máximos y mínimos geométricos. Desigualdades geométricas. Razón doble. La circunferencia. Forma normal de la ecuación de la circunferencia. Determinación de la circunferencia.

Cónicas.

Parábola, Elipse e Hipérbola, definición, elementos, construcción. Haces cónicas con intersección de haces proyectivos: Determinación de cónicas. La ecuación general de segundo grado en el plano y el espacio. Clasificación métrica, afín y proyectiva de las cónicas y de las cuádricas.

Coordenadas polares.

Determinación de un lugar geométrico en coordenadas polares ecuaciones paramétricas. Software para Geometría Dinámica; de visualización y manipulación de datos y gráficos.

9. Álgebra I	
Formato:	asignatura
Régimen:	anual
Localización en el diseño curricular:	primer año
Carga horaria para el/la estudiante:	7 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a:	9 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: Esta Unidad Curricular introduce los fundamentos de la lógica, el lenguaje y el simbolismo matemático a través del estudio de los conceptos y de los métodos propios del Álgebra, que permitirán al futuro profesor de matemática, avanzar de forma autónoma en el estudio de otros tópicos para los cuales los desarrollados en esta Unidad Curricular, resultan herramientas imprescindibles. El Álgebra, y en especial el Álgebra Lineal, objeto de esta Unidad Curricular ha cobrado una importancia crucial en estos tiempos de auge de los ordenadores. Podríamos decir que encuentra su utilidad inmediata en la traducción de relaciones cuantitativas a ecuaciones y su importancia se pone de manifiesto cuando el número de variables crece. Hoy en día el Cálculo necesita recurrir al Álgebra para encontrar un tratamiento más sencillo a sus problemas complejos. El uso de ecuaciones en modelos matemáticos da lugar no sólo a generalizaciones, permite el tratamiento de estos modelos en los ordenadores. En la enseñanza del Álgebra debe primar su valor Formativo, pues la adquisición de una disciplina mental es tal vez el elemento más valioso de toda la educación matemática. El Álgebra se trabajará en su marco lógico específico y en su consistencia, es decir, no sólo como lenguaje sino también como método para la resolución de problemas. La presentación a los estudiantes del Álgebra como un cuerpo de conocimientos ya estructurado les impide encontrar el camino de construcción de los significados y comprender la forma en que se generan los conocimientos, lo cual resulta necesario para que el futuro profesor comprenda y oriente el aprendizaje de sus estudiantes. Como dice Rey Pastor (en 1952)... hacer descender de lo alto los conceptos Matemáticos es didácticamente equivocado, históricamente absurdo, conceptualmente hipertrófico y científicamente inútil... No debe pedirse a jóvenes inteligencias, lo que la historia del pensamiento humano demuestra requiere tiempo, ejercitación y adecuada adaptación mental. Por esto se sugiere introducir los conceptos nuevos mediante ejemplificación previa concreta y familiar, dando inicialmente una visión intuitiva. El enfoque histórico del concepto, donde la génesis muestre la importancia y utilidad, dotará al mismo de significado e interés. La relación de los conceptos desarrollados en esta Unidad Curricular con las restantes áreas de la Matemática permitirá que el futuro profesor conciba a esta ciencia como una unidad, en donde la mirada y el enfoque algebraico es parte de un todo. “El Álgebra tiene vocación de ser ‘autocontenida’, por lo que no es necesario apoyarse	

en conceptos mal aprendidos del pasado” (de Criado-Bujosa & Hernandez. “Álgebra lineal. Métodos y algoritmos”).

Expectativas de logro:

- Conocer desde una perspectiva operacional e intuitiva la teoría de conjuntos y la lógica.
- Representar y analizar situaciones utilizando símbolos y métodos algebraicos.
- Comprender y utilizar los conceptos básicos del Álgebra Lineal para resolver problemas matemáticos o de aplicaciones a otras áreas.
- Comprender algunos aspectos de la relación entre la Geometría, el Cálculo y el Álgebra Lineal.

Descriptores:

Fundamentos de lógica matemática

Operaciones lógicas. Condicional y equivalencia lógica. Tautología y contradicción. Leyes de De Morgan. Cuadro de oposición de implicaciones lógicas. Función proposicional. Cuantificadores.

Teoría de conjuntos

Conceptos primitivos. Axiomas. Subconjuntos Conjuntos especiales. Complemento de un conjunto. Conjuntos de partes. Operaciones. Demostraciones de propiedades. Principio general del producto.

Coordinabilidad entre conjuntos, principio de inducción completa y combinatoria

Conjuntos coordinables, finitos y numerables. Principio de Inducción completa. La función factorial. Número combinatorio. Permutaciones, variaciones y combinaciones con y sin repetición.

Relaciones y funciones

Concepto. Dominio e imagen. Relación inversa. Relación interna: propiedades y clasificación. Composición de relaciones. Relación de equivalencia y de orden. Los Enteros como conjunto discreto y ordenado. Los decimales como primer conjunto ordenado y denso. Limitaciones para la completitud de la recta. Propiedad arquimediana. Función: concepto y clasificación. Representaciones. Función inversa. Composiciones de funciones.

Sistema de Ecuaciones Lineales y Álgebra matricial.

Sistemas de ecuaciones lineales. Eliminación Gaussiana. Sistemas compatibles e incompatibles. Representación gráfica. Álgebra de matrices: suma y producto de matrices por un escalar. Producto de matrices por un vector y de matrices por matrices. Factorización de matrices. Matrices de permutación. Matrices inversas. Matrices transpuestas.

Determinantes

Definición y propiedades. Matriz de cofactores. Cálculo de determinante e inversa de una matriz por cofactores y adjuntos. Regla de Cramer.

Vectores en el Plano y en el espacio

Definición y elementos. Representación en el plano y en el espacio. Operaciones con vectores: Adición, sustracción y producto punto (escalar) y vectorial. Producto mixto. Ecuación vectorial de la recta y el plano. Software para Geometría Dinámica; de

visualización y manipulación de datos y gráficos.

10. Cálculo I
Formato: asignatura
Régimen: anual
Localización en el diseño curricular: primer año
Carga horaria para el/la estudiante: 7 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 9 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: La rama de la Matemática conocida como Cálculo diferencial e integral, actualmente es una ciencia deductiva y una rama de la Matemática pura. Además de ser un excelente modelizador de nociones físicas, geométricas y de problemas de optimización, como los relacionados a ondas, flujo del calor, velocidad, aceleración, etc. El promover y usar diferentes recursos tecnológicos como software graficadores o procesadores simbólicos le han dado una simplificación a engorrosos cálculos, simplificando bastante la tarea. Además, el Cálculo no es sólo un instrumento técnico o un problema intra-matemático, sino que además permite la resolución de problemas como el de la recta tangente a una curva, o calcular el área debajo de una curva, la velocidad instantánea que hoy son utilizados por otras áreas como la economía, sociología, biología, lo que lo hacen mucho más atrayente y significativo. No se debe dejar de lado el estudio teórico del Cálculo donde se aborden demostraciones de los teoremas más importantes, junto con una amplia variedad de problemas y aplicaciones que permitan al estudiante ver el amplio alcance del Cálculo, desarrollando la intuición geométrica y diferentes estrategias de pensamiento. Es necesario mostrar cómo los aportes teóricos pueden incidir en mejorar el funcionamiento de la enseñanza. No se trata de prescribir la enseñanza, sino de problematizarla. Entendiendo el conocimiento matemático como producto de la cultura. Por ello es necesario analizar las diferentes dimensiones histórica, social, política, económica, entre otras en las que surge el conocimiento matemático.
Expectativas de logro: • Reconocer y comprender el concepto de número real, logrando la distinción entre éste y el número racional. • Modelizar matemáticamente procesos variacionales a través de descripciones de los fenómenos de la realidad. • Conocer los desarrollos históricos de los diferentes conceptos del Cálculo diferencial e integral. • Comprender los conceptos y propiedades que permiten fundamentar el Cálculo diferencial e integral.

- Formalizar definiciones y teoremas e interpretar los resultados con ellos obtenidos.
- Desarrollar una actitud responsable y autónoma frente al material de estudio y las actividades propuestas que le permita construir su aprendizaje y colaborar con el de sus pares.

Descriptores:

Números Reales

Introducción histórica de cada conjunto numérico. Concepto. Propiedades. Intervalos. Valor Absoluto. Operaciones. Ecuaciones e Inecuaciones.

Funciones reales

Funciones y gráficas. Distintas formas de representación de una función. Análisis del comportamiento de funciones. Clasificación y combinaciones de funciones.

Algunas funciones especiales

Funciones afines. Funciones formadas por trozos. Función valor absoluto. Funciones cuadráticas. Gráficas. Funciones exponenciales y logarítmicas. Funciones Trigonométricas. Funciones racionales. Funciones logarítmicas y exponenciales.

Límites y sus propiedades

Noción intuitiva y Definición formal. Unicidad del límite. Límites laterales. Propiedades de los límites. Teorema del emparedado. Problemas de Aplicación.

Continuidad

Continuidad: en un punto y en un intervalo. Propiedades de la continuidad de funciones. Teorema del Valor Intermedio. Límites infinitos. Límites en el infinito. Asíntotas. Problemas de Aplicación.

Derivación

Origen histórico de la derivación. La derivada y el problema de la recta tangente. Derivabilidad y Continuidad. Reglas básicas de derivación y ritmos o velocidades de cambio.

Aplicaciones de la derivada

Teorema de Rolle y del Valor Medio. Criterio de la primer derivada y Criterio de la segunda derivada. Problemas de optimización.

Integración

Antiderivadas o primitivas e integración indefinida. Área. Sumas de Riemann e integrales definidas. El teorema fundamental del cálculo. Series y sucesiones numéricas y de potencias

11. Práctica Profesional Docente I: Problemáticas de los Sujetos y los Contextos en la Educación Secundaria

Formato: talleres, ateneos y trabajo de campo

Régimen: anual

Localización en el diseño curricular: primer año
Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: Esta unidad curricular está orientada a analizar, desde la práctica docente, las problemáticas de los sujetos y el contexto en la Educación Secundaria, articulando el Instituto Formador y las instituciones educativas del Nivel, ambos ámbitos formadores de los/as futuros/as docentes. Se iniciará a los/as estudiantes en el conocimiento de herramientas y marcos conceptuales para el análisis de las prácticas docentes. Participarán en distintas actividades priorizadas en las instituciones de Educación Secundaria (rutinas y eventos escolares, elaboración de carteleros y recursos didácticos, entre otros). Sería de fundamental importancia contemplar la rotación de los/as futuros docentes en distintos ámbitos socio- educativos.
a) Actividades a desarrollar en el Instituto Formador Taller: Métodos y Técnicas de Indagación, Recolección y Análisis de Información, atendiendo especialmente a las características de los sujetos y contextos, al vínculo docente/ alumno y las estrategias de enseñanza. Seminario: Análisis de informes sobre Matemática en la Educación Secundaria en Provincial. Taller: Conducción de Grupos. Taller: Biografías escolares. Narración y análisis sobre las trayectorias educativas. Reflexión sobre rutinas, naturalizaciones y prácticas educativas cotidianas. b) Actividades de Campo con las Instituciones Asociadas y Comunidades de Referencia Observación y registro de situaciones educativas focalizando en los sujetos de la educación secundaria, los vínculos educativos y las estrategias de enseñanza. Colaboración con los/as docentes de Matemática en Educación Secundaria en actividades y atención de los/as alumnos/as en instancias áulicas o recreativas, desarrollando un vínculo positivo con los sujetos. Primeras intervenciones docentes en el aula o en otros espacios institucionales: orientación y guía para el trabajo en la institución asociada, en la sala de informática, coordinación de actividades escolares, ayuda al docente del aula, etc. c) Taller de integración anual En tanto unidad pedagógica, es ineludible promover la integralidad del campo en la formación docente por ello esta instancia se estructura desde un formato de taller que permita la producción de saberes recuperando, resignificando y sistematizando los aportes y trabajos desarrollados en cada uno de los respectivos recorridos académicos y en las experiencias formativas en el ISFD y en las instituciones educativas o comunidades realizadas en el año. Se evaluará con la Producción escrita de portafolios y coloquio final de análisis del proceso realizado.

SEGUNDO AÑO

12. Psicología Educacional
Formato: asignatura
Régimen: cuatrimestral
Localización en el diseño curricular: segundo año, primer cuatrimestre
Carga horaria para el/la estudiante: 5 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 7 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: El propósito de esta unidad curricular es comprender a los sujetos de la educación focalizando en los procesos de desarrollo subjetivo y en los diferentes modelos psicológicos del aprendizaje. Se trata de brindar las herramientas conceptuales que permitan pensar a la escuela como dispositivo y al alumno como posición subjetiva. Es necesario construir marcos conceptuales que complejicen la relación entre el sujeto y el aprendizaje escolar, entre el conocimiento cotidiano y el escolar, que aporten a la intervención en los diferentes escenarios educativos mostrando los alcances y límites de los diferentes modelos psicológicos del aprendizaje. Analizar en aprendizaje, con especial énfasis en el aprendizaje escolar, aportando a la comprensión de su dinámica, riqueza y dimensiones es un aporte fundamental para apoyar los procesos de mediación del docente en el diseño y la coordinación de la enseñanza.
Expectativas de logro: • Conocer las principales corrientes teóricas y las problemáticas específicas abordadas en el campo de la psicología educacional. • Comprender los procesos de construcción de conocimientos en situaciones de prácticas escolares y el reconocimiento de los alcances y límites de los enfoques genéticos y cognitivos. • Comprender los problemas que plantean las relaciones entre procesos de desarrollo, aprendizaje y enseñanza.
Descriptores: Relaciones entre aprendizaje escolar y desarrollo. Perspectivas teóricas. El problema de las relaciones entre desarrollo, aprendizaje y enseñanza. La perspectiva psicogenética. La lectura de procesos educativos: procesos de desarrollo y equilibración.

La perspectiva socio-histórica.

La educación como proceso inherente a los procesos de desarrollo subjetivo. Los procesos psicológicos superiores. La toma de conciencia, el control voluntario y la descontextualización. La zona de desarrollo próximo. Relaciones entre aprendizaje, desarrollo e instrucción.

La perspectiva cognitiva.

El aprendizaje por asociación y por restructuración. Estrategias de aprendizaje. Escolarización y desarrollo cognitivo. La motivación. El aprendizaje significativo. Los procesos de interacción entre pares y docente-alumno en contextos formales e informales. Comunicación y construcción cognitiva en la sala de clases.

Caracterización de los fenómenos educativos

Perspectivas históricas, sociales y políticas. Las necesidades básicas de aprendizaje. Las dificultades de aprendizaje, fracaso escolar. El éxito y el fracaso escolar como construcción. Problemáticas actuales: género, violencia escolar, procesos de estigmatización entre otros.

13. Historia y Política de la Educación Argentina
Formato: módulo
Régimen: cuatrimestral
Localización en el diseño curricular: segundo año, primer cuatrimestre
Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: Esta unidad curricular presenta un recorrido histórico sobre la política educativa argentina y la construcción del sistema educativo en relación con los procesos sociales que le dieron origen. Se parte de suponer que la relación entre las políticas educativas y los procesos económicos guardan una relación compleja y mediada. A su vez, la historia del sistema educativo argentino permitirá mostrar concretamente cómo éste ha ido cambiando, acompañando e influyendo, en ocasiones decisivamente, en la constitución y transformaciones del país. La manera en que el sistema educativo está fuertemente enlazado con el Estado debe ser un núcleo de importancia a desarrollar, ya que las políticas educativas influyen inmediata y decisivamente en la escuela, donde los maestros se constituyen en los agentes sociales encargados de su implementación. Se busca brindar categorías que habiliten el análisis y comprensión de los procesos sociales, políticos y educativos para configurar un profesional docente que actúe y participe como sujeto activo en la acción educativa de la que es protagonista.
Expectativas de logro:

- Conocer las líneas de política educativa que han conformado el sistema educativo argentino
- Identificar las transformaciones del sistema educativo en su contexto socio – político cultural para comprender sus funciones, estructuras y redes interiores.
- Analizar y comprender la evolución del sistema educativo argentino desde sus orígenes hasta la actualidad.
- Conocer los marcos legales y normativos nacionales y provinciales del sistema educativo.

Descriptores:

Historia y Política de la educación

La dimensión política de la educación. Concepto de política pública. Estado y Educación. Papel del estado. Política nacional, federal y provincial. Desarrollo histórico: principales corrientes políticas del siglo XIX, XX, XXI. Políticas educativas contemporáneas. Desde la igualdad del acceso hacia la igualdad de los logros educativos: equidad, diversidad, inclusión.

El sistema educativo argentino y la legislación que lo regula.

El Sistema Educativo Argentino. Su estructura y dinámica. Las leyes como instrumentos de la política educativa. La educación en la legislación nacional. El proceso de conformación del sistema escolar argentino desde la normativa legal. La educación como derecho de todos los ciudadanos. Trabajo docente. Derechos laborales docentes. Legislación del siglo XIX. Ley Federal de Educación N°24521, Ley de Transferencia de los Servicios educativos N°24049, Ley de Educación Superior N°24521, Ley Nacional de Educación N°26206, Ley Nacional de Financiamiento Educativo N° 26075, Ley Nacional de Educación Técnico Profesional N° 26058. Las funciones de los Ministros de Educación a través del Consejo Federal de Educación. El INFD y el INET. Los sistemas educativos provinciales. Marco normativo que regula la actividad laboral y profesional. Los colectivos docentes y su organización frente a las políticas educativas.

14. Sujetos de la Educación	
Sujetos Sociales y Escolares: adolescentes, jóvenes y adultos	
Formato: módulo	
Régimen: cuatrimestral	
Localización en el diseño curricular: segundo año, segundo cuatrimestre	
Carga horaria para el/la estudiante: 5 horas cátedra semanales	
Carga horaria para el/la docente: 7 horas cátedra semanales	
Síntesis explicativa:	
Esta unidad curricular se propone abordar las tramas subjetivas en contextos sociales y culturales que definen trayectorias de adolescentes, jóvenes y adultos. Desde esta	

perspectiva, el docente no trabaja con “el adolescente”, sino con jóvenes cuyos caracteres corresponden a las notas de un contexto socio-cultural y que además, en el interior del espacio institucional escolar se constituye como un sujeto alumno.

Por otra parte, el docente tendrá que tener en cuenta que los adolescentes son en sí sujetos en constitución, y en cuanto tal, altamente vulnerables en tanto reconfiguran su identidad por una parte, y en tanto también se mueven en diferentes escenarios que constituyen su contexto social inmediato.

La categoría sujeto irrumpe así en el tratamiento del individuo como concepto que puede dar cuenta del carácter socio-histórico de la constitución subjetiva, desde los basamentos biológicos y con la intervención de lo social. El sujeto se inscribe en lo social y lo social se inscribe en el sujeto. Esto da cuenta de un sujeto que “se hace” y no que “nace”, por lo tanto colabora en la desmistificación de varios fenómenos ocultos tras la interpretación de lo natural en el desarrollo del individuo. Uno de esos fenómenos tiene que ver con la idea de adolescencia y de juventud y su carácter simbólico.

En este sentido, se hace necesario abordar las condiciones sociales y culturales de producción de subjetividad, los procesos de marginalización que conllevan situaciones de vulnerabilidad para los sujetos, así como también nuevos escenarios de producción subjetiva desde el desarrollo actual de las tecnologías de la información y la comunicación.

La escuela como institución social participa en la construcción del entramado subjetivo, sus normas de funcionamiento, los roles y tareas, los espacios físicos y temporales, significan un juego de variables que obtiene por resultado progresivo la constitución del sujeto alumno. Un sujeto que aprende y se desarrolla con caracteres distintivos. Desde esta perspectiva se analiza el aprendizaje pedagógico, su epistemología particular (el conocimiento escolar, el cambio cognitivo), sus normas (el trabajo escolar), sus problemas (el fracaso escolar).

Así también la escuela como contexto inmediato del aprendizaje del alumno, responde (reproduciendo o no) al contexto mediato del cual forma parte. El significado de la escuela “media” se revisa, se cuestiona respecto a los significados que hoy debe asumir, sus funciones y su población han cambiado, los estilos de intervención también y frente a esto perduran viejas expectativas en los docentes, aún en los más jóvenes, producto de representaciones sociales que no se han removido.

Expectativas de logro:

- Recuperar la relativización de la idea de adolescencia como fenómeno inscripto con carácter natural en la vida de los sujetos.
- Comprender la configuración de nuevos escenarios sociales desde los cuales se constituyen identidades diversas que se manifiestan en contextos escolares exigiendo la reconfiguración de nuevos dispositivos de formación y transmisión de las culturas.
- Reflexionar en torno al lugar de la escuela y la educación en las relaciones intergeneracionales en la Argentina y las distintas tramas acaecidas dentro de procesos sociales de los últimos años.

Descriptores:

Naturalidad de la adolescencia: la pubertad. Materialidad e historicidad de la adolescencia. Continuidad y discontinuidad en la vivencia de los sujetos. Moratoria social y moratoria vital. La importancia del grupo de pares como soporte de las identificaciones adolescentes. Representaciones sociales y su impacto en la comunicación del docente.

El sujeto adolescente en el contexto postindustrial. Desafíos que enfrenta la escuela en su tarea de socialización de los jóvenes. Problemáticas en torno a: la identidad y los duelos de la infancia, cuestionamientos en el contexto actual. el adolescente como modelo social, la cultura de la imagen, el pensamiento fragmentado; la salud y su relación con problemáticas como la bulimia, anorexia, embarazos adolescentes, las adicciones: droga y alcohol. Violencia social y escuela.

Jóvenes y adultos. Condiciones de vulnerabilidad y exclusión. Tramas de socialización: el mundo del trabajo. Desempleo. Experiencias y contenidos culturales en el proceso identitario. Trayectorias educativas: relación con la institución escolar. Adultos como alumnos.

15. Instituciones Educativas

Formato: taller

Régimen: cuatrimestral

Localización en el diseño curricular: segundo año, segundo cuatrimestre

Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa:

Las formas de organizaciones de la escuela actual evidencian claros síntomas de crisis. La urgencia requiere la comprensión de la escuela tal como es hoy, tanto como proponer alternativas y formas para lograr cambios y mejoras. De allí que se aborde la escuela desde los dos ejes claves para comprender, analizar, dinamizar y operar en ella: la institución educativa y la organización escolar.

Se promueve un conocimiento sobre las dinámicas instituidas e instituyentes para intervenir educativa y creativamente desde ellas. No es posible pensar la educación disociada de la transmisión y la transformación, como tampoco es posible pensarla fuera de las instituciones donde se da cita y desde donde la acción docente es paradójicamente fuertemente condicionada y potenciada.

Repensar las propias lógicas de reconocimiento y de producción y recrear modelos escolares y educativos que reconozcan las trayectorias de los sujetos implicados en ellas y asimismo promueva la innovación, son los desafíos del actuar docente en el marco de la organización escolar y la institución educativa.

Expectativas de logro: • Identificar las dimensiones institucionales y organizativas como condicionantes o potenciadores de un proceso educativo eficaz. • Reconocer las dinámicas y culturas institucionales como estructurantes de las prácticas docentes. • Distinguir los componentes del PEI y del PCI.
Descriptores: La institución educativa. Dimensiones institucionales. Funciones, marcos normativos, procedimientos. La escuela y algunos aspectos de su funcionamiento. La dinámica institucional. Climas y culturas institucionales. Análisis de instituciones educativas. Crisis social y crisis institucional en las escuelas. Modalidades de funcionamiento progresivas y regresivas. La organización escolar Paradigmas. Una perspectiva ecológica de la organización escolar. Dimensiones de la organización: administrativa, organizacional, comunitaria y pedagógica. Espacio y tiempo escolar. Participación. Comunicación. Poder y toma de decisiones. Conflicto. Competencias para resolver problemas: negociación, mediación, delegación, liderazgo. Procesos de transformación en la organización escolar. Distintos modelos para pensar innovaciones. El intercambio sistemático de experiencias. Trabajo en equipo. Autonomía pedagógica y cooperación institucional. Las instituciones como organizaciones inteligentes. Proyectos de mejora y renovación creativa. Redes de apoyo institucional.

16. Álgebra II
Formato: asignatura
Régimen: anual
Localización en el diseño curricular: segundo año
Carga horaria para el/la estudiante: 5 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 7 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: El punto de vista actual coloca a las estructuras algebraicas en una posición central dominante de todo el campo de la matemática. Ellas sirven, no solamente para aclarar la naturaleza de los distintos conjuntos numéricos y de los conjuntos de matrices, sino también para presentar el concepto general de operación y sus propiedades, lo que permite a su vez trabajar con claridad las proposiciones, funciones y aplicaciones referentes a cada una de las estructuras. La tendencia es enseñar el Álgebra como un significativo estudio de las estructuras y de aquellas propiedades que tienen

aplicaciones inmediatas a otros capítulos de la matemática, no solamente como una colección de herramientas para seguir estudiando más Álgebra, sino que, a partir de la utilización de conceptos y propiedades se elaboren modelos matemáticos adecuados para abordar situaciones problemáticas de diversas áreas. Se pretende que a través del análisis de variados ejemplos de espacios vectoriales se reconozca la potencia de esta estructura para englobar entes matemáticos diversos y para sistematizar la Geometría elemental. Se propondrán problemas que faciliten la construcción del concepto de linealidad de una transformación lineal.

Expectativas de logro:

- Contextualizar la noción de espacio vectorial en la resolución de problemas.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales en espacios de n dimensiones e interpretar geoméricamente sus soluciones.
- Reconocer transformaciones lineales y utilizar los conceptos y propiedades asociados.
- Comprender y utilizar los conceptos básicos del Álgebra Lineal para resolver problemas matemáticos o de aplicaciones a otras áreas.
- Comprender algunos aspectos de la relación entre la Geometría, el Cálculo y el Álgebra Lineal.

Descriptor:

Espacio Vectoriales

Espacio y subespacio vectorial: Definición. Dependencia e independencia lineal. Base y dimensión. Los cuatro subespacios asociados a una matriz. Sistemas de ecuaciones homogéneos y no homogéneos: su resolución. Rango de una matriz.

Proyecciones ortogonales

Proyecciones ortogonales. Subespacios ortogonales. Complemento ortogonal de un subespacio. Proyección del vector sobre una recta y sobre un subespacio. Proceso de aproximación por los mínimos cuadrados: aproximación por rectas y parábolas.

Valores y vectores propios

Definiciones. Cálculos de valores y vectores propios. Diagonalización de una matriz. Diagonalización ortogonal: cálculo de la base ortogonal mediante el proceso de GRAM-SCHMIDT. Diagonalización ortogonal. Matrices simétricas. Matrices definidas positivamente. Matrices similares.

Transformaciones lineales

Transformaciones lineales. Núcleo e imagen de una transformación. Núcleo e imagen. Rango y nulidad. Transformaciones lineales singulares y no singulares. Cambio de base. Matriz asociada a una transformación lineal.

Programación lineal

El problema de la programación lineal: su solución geométrica. El método simplex. Dualidad. Software de programación lineal. Graficadores de funciones.

Formato: asignatura
Régimen: anual
Localización en el diseño curricular: segundo año
Carga horaria para el/la estudiante: 5 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 7 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: Se prolonga el estudio realizado en Cálculo I para determinar la existencia, derivabilidad e integrabilidad de funciones de varias variables con aplicación al cálculo vectorial. Es importante que el/la estudiante pueda entender el concepto de campo que es fundamental en algunas disciplinas como la Física. Este concepto se ancla en el concepto de función y se utiliza para describir el comportamiento de magnitudes que se definen en todo punto de una región del espacio y del tiempo. Se debe atender el estudio formal de los contenidos conceptuales a través del análisis de teoremas y sus demostraciones pero también es indispensable que el futuro profesor/a de Matemática pueda acceder al sentido histórico e epistemológico de este objeto de estudio, interpretando sus diversas aplicaciones.
Expectativas de logro: • Transferir sus conocimientos del análisis de funciones de una variable, al estudio de funciones de varias variables. • Modelizar matemáticamente procesos variacionales a través de descripciones de los fenómenos de la realidad. • Conocer los desarrollos históricos e epistemológicos de los diferentes conceptos del Cálculo diferencial e integral aplicado a funciones de varias variables. • Formalizar definiciones y teoremas e interpretar los resultados con ellos obtenidos. • Desarrollar una actitud responsable y autónoma frente al material de estudio y las actividades propuestas que le permita construir su aprendizaje y colaborar con el de sus pares.
Descriptores: Funciones reales de varias variables Funciones reales de dos variables. Definición. Trazas y curvas de nivel. Funciones reales de tres variables reales. Superficies de Nivel. Límites reiterados, direccionales y continuidad. Derivación de funciones Derivadas parciales y de orden superior. Diferenciales. Regla de la cadena. Derivadas direccionales y gradientes. Plano tangente y recta normal. Extremos de funciones. Aplicaciones.

Integración Múltiple

Integrales iteradas y áreas en el plano. Teorema de Green. Integrales dobles y volumen. Cambio de variables: coordenadas polares. Área de una superficie. Integrales triples y aplicaciones. Teorema de Stokes. Teorema de la divergencia.

Funciones Vectoriales

Funciones vectoriales de una variable real. Derivación e integración de funciones vectoriales. Velocidad y aceleración. Vectores tangente y normal. Longitud de arco y curvatura. Campos vectoriales. Gradiente. Rotor. Divergencia. Laplaciano. Integrales de línea de campos escalares y de campos vectoriales.. teorema de Green y sus consecuencias. Integrales de superficie de campos vectoriales. Teorema de la divergencia. Teorema del rotor.

18. Geometría II

Formato: asignatura

Régimen: anual

Localización en el diseño curricular: segundo año

Carga horaria para el/la estudiante: 5 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 7 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa

La presente geometría se desarrollará a partir de los objetos geométricos trabajados en las geometrías anteriores, incorporando el estudio de las transformaciones isométricas a partir de la relación del elemento y su transformado.

El trabajo sobre situaciones problemáticas que involucren los objetos geométricos, sus propiedades incorporando la discusión sobre el perímetro, el área y el volumen de figuras y lugares geométricos.

Se profundizará el uso de los recursos tecnológicos: lápiz y papel, instrumentos clásicos de Geometría (compás, regla, escuadra, transportador), instrumentos mecánicos, software, entre otros. Software de Geometría dinámica y software que conecta interactivamente representaciones algebraicas, geométricas y numéricas, incorporándose el trabajo con distintos elementos para construir la geometría.

Es importante que el futuro docente reflexione sobre los procesos vividos, lo que será central en las clases para hacer explícitas las concepciones de los/as estudiantes sobre los contenidos geométricos y la resignificación de los propios conocimientos matemáticos a partir del análisis de las características y las relaciones entre distintos temas, incluyendo aspectos histórico- epistemológicos ligados al origen de las nociones que se estudian.

Expectativas de logro:

- Profundizar el análisis de las propiedades que se mantienen invariantes bajo transformaciones: isometrías, semejanzas e inversión y el estudio de las

transformaciones isométricas desde lo sintético y lo analítico y la caracterización de las transformaciones semejantes e isométricas a partir de la relación entre un elemento y su transformado.

- Reflexionar sobre los objetos geométricos mediante el uso de figuras de análisis, el uso de instrumentos y sobre el papel de éstos en el hacer geométrico.
- Formalizar demostraciones sobre las propiedades de los objetos geométricos y la importancia de la validación de los argumentos.
- Adquirir habilidades en la resolución de problemas a partir de la modelización de situaciones internas y externas a la matemática reconociendo su aporte particular para la modelización del mundo sensible.
- Desarrollar destrezas sobre construcciones geométricas con recursos tecnológicos: lápiz y papel, instrumentos clásicos de Geometría (compás, regla, escuadra, transportador) e instrumentos mecánicos, software, entre otros.

Descriptores:

La demostración en Geometría.

Métodos de demostración. Teoremas fundamentales de la geometría plana.

Isometrías.

Estructura algebraica de las isometrías. Transformaciones del plano: Simetrías axiales, Simetrías centrales, Traslaciones y Rotaciones, Cubrimientos regulares del Plano. Rosetones, Frisos, Mosaicos y Teselados.

Perímetros, Áreas y Volúmenes

Áreas básicas, relaciones entre áreas, áreas sombreadas y volúmenes de cuerpos, relación entre los volúmenes de los cuerpos geométricos simples. Volúmenes de cuerpos de revolución. Áreas de Superficies de revolución. Curvas clásicas.

La enseñanza de la geometría

La resolución de problemas en Geometría. Propuestas didácticas para la enseñanza de la geometría. "Construcciones con software de Geometría Dinámica". Origami.

Modelos Didácticos (Van Hiele). Niveles de conocimiento en Geometría. Fases del Aprendizaje geométrico. La demostración en la clase de geometría. Importancia de la Historia en la enseñanza de la geometría.

19. Probabilidad y Estadística I

Formato: asignatura

Régimen: anual

Localización en el diseño curricular: segundo año

Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa

En esta asignatura se intenta introducir al estudiante en los conceptos básicos del estudio de la probabilidad y de la estadística a partir del tratamiento de datos poblacionales. El estudio de las variables aleatorias con las medidas que las caracterizan y la distribución de las mismas. Como así también los errores frecuentes en los juicios probabilísticos. El abordaje de la enseñanza se hará desde una perspectiva histórica y fenomenológica, teniendo en cuenta los resultados de las investigaciones realizadas en el ámbito de la Educación Estadística sobre todo con estudiantes de nivel medio para conocer las dificultades más frecuentes de los mismos, sin dejar de lado la reflexión sobre el papel que esta disciplina tiene en la formación de los ciudadanos. Con el objetivo fundamental que el/la futuro/a profesor/a pueda lograr que sus estudiantes evidencien la utilidad de las estadísticas y sobre todo entiendan sus razonamientos.

Expectativas de logro:

- Desarrollar la capacidad de razonamiento estadístico.
- Aumentar la capacidad de plantear analíticamente un problema.
- Ejercitar y aumentar sus habilidades creativas.
- Desarrollar la capacidad de interpretación y traslación de resultados teóricos sobre realidades concretas de su medio.
- Interpretar medidas de probabilidad en relación con las situaciones que describen.
- Familiarizarse con las distribuciones de probabilidad usuales y distinguir sus propiedades básicas.
- Demostrar justificando teoremas y propiedades desarrolladas.
- Resolver problemas e inventarlos justificando sus pasos.
- Aplicación de software estadístico en el tratamiento de datos poblacionales.

Descriptores:

Fundamentos de la teoría de Probabilidad

Reseña Histórica: el concepto de probabilidad en la historia. Conceptos básicos. Experimentos aleatorios. Sucesos. Exploración de la aleatoriedad. Concepto de probabilidad. Compatibilidad. Probabilidad condicionada. Teorema de las probabilidades totales. Teorema de Bayes. Modelizaciones del mundo físico y de problemas de las ciencias. Variable aleatoria discreta y continua. Función de densidad de probabilidad. Propiedades. Función de distribución acumulativa.

Estadística descriptiva

El concepto de Estadística en la historia. Concepto. Clasificación. Población. Muestra. Variable. Tipos de muestreo. Distribuciones de frecuencias. Gráficos estadísticos. Medidas estadísticas. Etapas de una investigación estadística. Medidas de posición y de dispersión para datos simples y agrupados. Medidas de deformación y exceso: coeficiente de asimetrías y de kurtosis.

Momentos

Concepto. Momentos centrados y no centrados. Función generadora de momentos de

una variable aleatoria discreta y continua. Teoremas. Algunos modelos particulares de variables aleatorias. Teorema de Chevychev.

Variables aleatorias

Variables aleatorias conjuntas. Función de densidad y de distribución acumulada para variables aleatorias discretas y continuas conjuntas. Funciones de densidad marginal y condicional. Valores esperados de una función de variables aleatorias conjuntas. Función generadora de momentos conjunta. Covarianza y coeficiente de correlación. Esperanza condicionada. Odds ratio para tablas de contingencia de 2*2

20. Didáctica de la Matemática I

Formato: asignatura

Régimen: anual

Localización en el diseño curricular: segundo año

Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa

La Didáctica de la Matemática puede caracterizarse como la disciplina científica interesada por la investigación que trata de comprender el funcionamiento de la enseñanza de la Matemática en su conjunto, así como el de los sistemas didácticos específicos (docente, alumnos y conocimiento) y particularmente comprometida con la elaboración de teorías. Su finalidad última: mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática

Actualmente hay consenso en que la preparación del profesor exige algo más que un conocimiento avanzado de matemáticas. Se señala que la competencia matemática es necesaria y que es importante la adquisición de diferentes conocimientos de matemáticas. Sin embargo, las características de los actuales sistemas educativos y la configuración social y subjetiva enmarcan hoy la necesidad de profundizar en los saberes propios de cara a la formación del profesor para la enseñanza de Secundaria.

De esta manera la Didáctica de la Matemática presenta los contenidos propios de la Educación matemática como disciplina científica. El paso del saber científico al saber enseñado; el análisis de fenómenos ligados al proceso de transposición didáctica; los modelos epistemológicos de referencia de los saberes “escolares”; las organizaciones matemáticas y organizaciones didácticas que permitirán su “recreación” y “reconstrucción” en el medio escolar son algunos de los temas que le competen. El eje de su desarrollo se encuentra en la práctica de enseñanza, en tanto es: capacidad para idear, planificar, organizar, dirigir y realizar la enseñanza de las matemáticas, teniendo en cuenta las transformaciones que sufre un saber científico con el fin de ser enseñado (transposición didáctica). Esto conlleva: crear un rico espectro de situaciones de enseñanza aprendizaje; determinar seleccionar y crear materiales didácticos; motivar a los estudiantes; discutir los planes de estudios y justificar las actividades de enseñanza de los estudiantes.

Es necesario mostrar cómo los aportes teóricos pueden incidir en mejorar el funcionamiento de la enseñanza. No se trata de prescribir la enseñanza, sino de problematizarla. Entendiendo el conocimiento matemático como producto de la cultura. Por ello es necesario analizar las diferentes dimensiones social, política, económica, entre otras en las que surge el conocimiento matemático.

Para profundizar la comprensión de los acontecimientos que ocurren en la enseñanza de la matemática es necesario plantearla en su dimensión lingüística. Asimismo el abordaje socio/epistemológico permitirá analizar el problema sobre la construcción social del conocimiento matemático y su difusión institucional.

Expectativas de logro:

- Analizar las teorías fundacionales de la Didáctica de la Matemática en forma crítica para la construcción de los marcos teóricos correspondientes
- Conocer el estado actual de la investigación y producción en Didáctica de la Matemática en la República Argentina
- Interpretar fenómenos de la enseñanza de la matemática a partir de los diferentes aportes conceptuales de la Didáctica de la Matemática
- Analizar críticamente las diferentes dimensiones del conocimiento matemático desde las diferentes propuestas de Didáctica y Educación Matemática.
- Comprender el alcance del Diseño curricular de la Provincia de Mendoza, NAP y otros documentos curriculares en la selección de contenidos y análisis de textos.

Descriptores

Escuela y sociedad: análisis de los NAP y del DCP Mendoza. Diferentes enfoques curriculares en la educación matemática. Relación entre la matemática en sociedad y la cultura: La enculturación matemática desde el currículo.

Criterios de selección de contenidos en la planificación áulica. Relación enseñanza-selección de libros de texto.

El lenguaje matemático en el aula: los problemas lingüísticos.

Didáctica de la Matemática/Educación Matemática: campo de conocimiento, áreas del campo e investigación. Relación teoría – práctica

Necesidad de la didáctica específica. Su evolución como disciplina científica. La escuela Francesa: TSD (G.Brousseau)- TCC (G.Vergnaud)- Juego de Marcos: R.Douady .Teorías cognitivas: Registros de representación semiótica: Duval. Los estudios de Berteloth y Salin . Aportes de C. Laborde.

Aportes en la Argentina: Las investigaciones de D. Fregona y el trabajo de G. Gálvez. Aportes de P. Sadovsky, C. Parra, H. Itzcovich y C. Broitman.

Educación matemática: la matemática realista: H.Freudhental . El Modelo de razonamiento geométrico de Van Hiele.

Análisis de diferentes dimensiones del conocimiento matemático: Educación Matemática Crítica de Ole Skovsmose . Aportes de la aproximación sociepistemológica (Farfán –Cantoral) a la problemática generada por la construcción social del conocimiento matemático.

La resolución de problemas en la clase de matemática según las diferentes propuestas didácticas.

21. Práctica Profesional Docente II: Primera Intervenciones en Instituciones Educativas
Formato: talleres, ateneos y trabajo de campo
Régimen: anual
Localización en el diseño curricular: segundo año
Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: Esta unidad curricular pone el foco en la enseñanza y el aprendizaje en las instituciones de Educación Secundaria. El estudiante se familiarizará con el Diseño Curricular Provincial y analizará la relación entre éste, el Proyecto Curricular Institucional (fruto de los acuerdos institucionales sobre qué enseñar y evaluar según los sujetos y contextos particulares) y las planificaciones docentes. Participará en ayudantías al docente del nivel en ejercicio (acompañamiento en actividades explorativas, registro de la actividad en clase, análisis de producciones y detección de las dificultades comunes al grupo y los problemas individuales, control de actividades individuales y grupales, recuperación de aprendizajes, etc.) y desarrollará las primeras intervenciones áulicas en las distintas instancias de trabajo pedagógico.
a) Actividades a desarrollar en el Instituto Formador Taller: Currículo. El Diseño Curricular Provincial de Educación secundaria y los Proyectos Curriculares Institucionales. Taller: Programación de la enseñanza y gestión de la clase. Programación, organización de las actividades en el aula, estudio de casos particulares, microenseñanza. Ateneo: La Matemática en las diferentes orientaciones y modalidades de Educación Secundaria. CENS b) Actividades de Campo con las Instituciones Asociadas y Comunidades de Referencia Observación y registro de situaciones educativas focalizando en los vínculos entre docente y alumno. Identificación, registro y análisis de documentación institucional: PEI-PCI, Planificaciones Docentes y otros documentos formales institucionales. Observación, registro y análisis de estrategias, materiales y recursos de enseñanza y de evaluación de Matemática. Intervenciones educativas breves: a) Ayudantía en clases acompañamiento en actividades explorativas, registro de la actividad en clase, análisis de producciones y

detección de las dificultades comunes al grupo y los problemas individuales, control de actividades individuales y grupales, recuperación de aprendizajes, etc.) b) Planificación y desarrollo de sesiones de clase de Matemática.

Desarrollo de Prácticas Educativas Solidarias en las Escuelas Asociadas y/o en las Comunidades de Referencia.

c) Taller de integración anual

En tanto unidad pedagógica, es ineludible promover la integralidad del nivel en la formación docente, por ello esta instancia se estructura desde un formato de taller que permita la producción de saberes recuperando, resignificando y sistematizando los aportes y trabajos desarrollados en cada uno de los respectivos recorridos académicos y en las experiencias formativas en el ISFD y en las instituciones educativas o comunidades realizadas en el año.

Se evaluará con la Producción escrita del portafolios y coloquio final de análisis del proceso realizado.

TERCER AÑO

22. Filosofía
Formato: módulo
Régimen: cuatrimestral
Localización en el diseño curricular: tercer año, primer cuatrimestre
Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: Se propone desarrollar las posibilidades de comprensión, problematización y reflexión sobre el mundo que brinda el contacto con textos y argumentaciones filosóficas. Los ejes problematizadores (conocimiento, hombre, acciones, valores y mundo) constituyen posibles caminos de iniciación y cruce con el objeto de potenciar en el estudiante la capacidad de crítica y cuestionamiento de los saberes tanto como la posibilidad de integración de los mismos en un complejo entramado de ideas, en permanente proceso de construcción y reconstrucción. La asignatura pretende provocar y convocar a pensar de muchas maneras diferentes, fundamentalmente desde un punto de partida que problematiza el presente contemporáneo y su diálogo con la tradición histórica, en vistas a una formación integral en términos de desarrollo de un espíritu crítico y libre.
Expectativas de logro: • Construir una visión comprensiva y reflexiva acerca del conocimiento, del hombre, de acciones, de valores y del mundo en la búsqueda de un espíritu libre y crítico. • Desarrollar la reflexión, el cuestionamiento y la problematización de los órdenes existentes, posibilitando formas de interpelación de los saberes y los sistemas vigentes. • Generar espacios de transformación de los modos tradicionales y naturalizados en los que pensamos lo real y lo posible, la educación y los sujetos, las prácticas y los discursos y los plurales vínculos que establecemos con la educación, los sujetos, las prácticas y los discursos.
Descriptores: Problemática del conocimiento. Saberes, ciencias y tecnologías. Implicaciones educativas. Carácter histórico del conocimiento: su problematización contemporánea en diálogo con la tradición filosófica. El conocimiento como construcción social y cultural.

Realidad, representación, objetividad, verdad. Configuración de los saberes desde las prácticas sociales y su institucionalización. Nuevo orden científico: ciencia, tecnología, el advenimiento de la tecnociencias. Implicaciones educativas.

Antropología Filosófica: Hombre y mundo contemporáneo. Implicaciones educativas.

El hombre y el mundo en la concepción clásica: greco-latina y en las concepciones americanas originarias. El hombre como sujeto y el mundo como objeto en la concepción moderna: la construcción de la identidad moderna europea y latinoamericana. Crisis de la subjetividad. Lenguaje, representación y reconocimiento. Emergencia de la diversidad en el discurso contemporáneo. Implicaciones educativas.

Filosofía Práctica: Acción humana y valoraciones. Implicaciones educativas.

La acción humana: el hombre en relación consigo mismo, con los otros, con la naturaleza y el mundo cultural. Los valores y la acción de valorar: concepciones históricas. Algunas tensiones contemporáneas: entre diversidad y tolerancia, entre libertad personal y vida en común, entre satisfacción de necesidades actuales y solidaridad con generaciones futuras, entre la justicia como equidad y como igualdad. Implicaciones educativas.

Concepciones el Mundo: universalismo y contextualismo. Implicaciones educativas.

Tensiones entre universalismo y contextualismo en diversas cosmovisiones históricas y culturales: Multiculturalidad, interculturalidad, transculturalidad. Implicaciones educativas.

**23. Unidad Curricular de Definición Institucional
Campo de la Formación Específica.**

Formato: taller

Régimen: cuatrimestral

Localización en el diseño curricular: tercer año, primer cuatrimestre

Carga horaria para el/la estudiante: 3 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 4 horas cátedra semanales

Esta unidad será definida por las Instituciones Formadoras según las demandas características de su contexto y las necesidades relevadas por las mismas.

Se sugieren, para consideración institucional, las siguientes temáticas, entre otras posibles:

- 1. Juegos matemáticos en la enseñanza:** El juego en la constitución subjetiva. Homo Ludens. El juego y el aprendizaje en la escuela. El juego y la diversidad. Los juegos en la historia de la matemática. El fundamento matemático de los juegos. Uso de los juegos en la enseñanza. Directrices

heurísticas de los juegos. Juegos reglados. libres, colectivos, individuales. El juego en los diferentes dominios de la matemática.

- 2. Resolución de Problemas:** La resolución de problemas en la historia de la Matemática. La RP según diferentes paradigmas epistemológicos. RP y creatividad. La metodología de Polya. Propuesta de Alan Schoenfeld.: problemas que ilustran las heurísticas específicas de Schoenfeld. El papel de un monitor o las heurísticas de control en la versión Mason, Burton y Stacey. Las propuestas sobre las tendencias innovadoras de Miguel de Guzmán. El método de bifurcación de Tarzia. Aspectos afectivo-actitudinales frente a un problema. El problema como representante de un campo de problemas. Principales dificultades a la hora de resolver un problema. Resolución de problemas de diferentes dominios de la matemática. Diseño de problemas.
- 3. Formas de razonamiento matemático:** Inferir. Conocer. Significar. Relaciones entre razonamiento válido y verdad. Inferencias no deductivas. La abducción. La analogía. La inducción. Problemas específicos del razonamiento deductivo. Problemas específicos del los modos no deductivos de razonamiento. Fenómenos que interfieren en los procesos de razonamiento. matemática y de su importancia en el desarrollo de la capacidad de razonamiento de nuestros estudiantes y en la adquisición del conocimiento matemático.
- 4. Evaluación:** evaluación y acreditación. Conceptos, etapas, criterios e instrumentos de evaluación en matemática. La gestión de la clase. Estrategias para diseñar y gestionar una clase de Matemática. La evaluación formativa.

24. Álgebra III
Formato: asignatura
Régimen: cuatrimestral
Localización en el diseño curricular: tercer año, primer cuatrimestre
Carga horaria para el/la estudiante: 6 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 8 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: La construcción de estructuras algebraicas produjo en el desarrollo de Álgebra no sólo una transformación en su dominio de estudio, que hasta fines del Siglo XIX había sido la resolución de ecuaciones, sino también una perspectiva diferente para su evolución posterior. Parte del interés surgido en el Álgebra giró hacia el estudio de estructuras algebraicas como medio para identificar y plasmar cuestiones que ofrecen una mirada común para conjuntos que en apariencia no compartirían nada. Así se reconocen en conjuntos de elementos muy diferentes, propiedades comunes que, solo mediante el

uso de un enfoque unificador puede decirse que comparten estructura.

Así es que, usando como recurso el desarrollo de la historia de la matemática, la hipótesis de trabajo es que: generando las distintas estructuras algebraicas, basándonos en los procedimientos y métodos de descubrimiento matemático detectados al analizar el proceso de construcción de tales entidades, se le permite al estudiante el desarrollo de estructuras cognitivas propias del pensamiento matemático. Consideramos que la apropiación y comprensión de las estructuras algebraicas como objeto de estudio requiere de un trabajo previo sobre las propiedades de las operaciones en diferentes campos reconociendo aspectos comunes de modo de tener elementos que sean generalizables en lugar de presentar contenidos como casos particulares de una estructura general a la que no se le puede asignar significado. Del mismo modo sería conveniente que otras nociones abstractas y generales del Álgebra (relaciones, clases de equivalencia, etcétera) se presentaran con posterioridad al estudio de temas que provean una variedad de ejemplos y contextos de uso suficiente como para dar sentido a la constitución de dichas nociones.

Expectativas de logro:

- Analizar en diferentes campos numéricos la existencia y número de soluciones de situaciones problemáticas propuestas.
- Familiarizarse con algunas de las estructuras más importantes como: grupos, anillos, cuerpos.
- Reconocer la noción de homomorfismo como manera de relacionar estructuras y construir nuevos objetos.
- Conocer y aplicar resultados vinculados con polinomios con coeficientes de distintos conjuntos numéricos.
- Comprender la naturaleza y el propósito de los sistemas axiomáticos.
- Comparar y contrastar el conjunto de los números reales y sus diversos subconjuntos respecto a sus características estructurales.
- Utilizar los isomorfismos como instrumentos que viabilizan la identificación de una misma estructura en conjuntos dotados de operaciones con apariencias muy distintas, a partir de sus propiedades algebraicas.
- Contextualizar las nociones de grupos, anillos, cuerpos en el problema de la resolución de ecuaciones.

Descriptores:

Sistemas axiomáticos.

Álgebra de Boole, Sistema Axiomático de Peano.

Estructura de grupo.

Ley de composición interna: propiedades y elementos distinguidos. Grupos. Subgrupos. Teorema de Lagrange. Morfismos. Homomorfismos.

Estructura de anillo.

Enteros. Dominio de integridad principal. Divisibilidad. Mínimo común múltiplo y Máximo Común Divisor. Algoritmo de Euclides. Algoritmo de la división entera. Números primos. Descomposición multiplicativa. Teorema fundamental de la Aritmética. Algoritmo de la división entera. Máximo Común Divisor. Algoritmo de Euclides.

Polinomios.

Divisibilidad. Factorización. Ecuaciones polinómicas.

Cuerpos.

Racionales. Reales. Complejos.

25. Epistemología de la Matemática

Formato: módulo

Régimen: cuatrimestral

Localización en el diseño curricular: tercer año, segundo cuatrimestre

Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa:

Es fundamental la preparación de los/as futuros/as profesores/as de Matemática de la escuela secundaria no sólo en Matemática y en Didáctica de la Matemática, sino también en Epistemología de la Matemática. Esto por dos motivos, uno cultural y otro profesional.

El motivo cultural se centra en la figura misma del docente que, en primer lugar, debe realizar una transposición didáctica del Saber al saber de enseñar, que tenga en cuenta los alumnos y alumnas y, en segundo lugar, debe comunicarse con ellos haciendo uso de los temas de la Matemática; por esto se pone de manifiesto la necesidad de una preparación epistemológica ya sea para realizar la transposición didáctica como para hacer eficaz dicha comunicación.

El motivo profesional está en el hecho que los obstáculos llamados epistemológicos requieren, para ser circundados, de un profundo conocimiento y de una gran toma de conciencia por parte del profesor. Se sostiene también que una buena competencia epistemológica no puede prescindir de una conciencia histórica, dado que los dos aspectos deben ser vistos profundamente entrelazados.

Expectativas de logro:

- Desarrollar conocimientos generales sobre epistemología.
- Reconocer el papel que juega la génesis de las ideas en la construcción del conocimiento matemático y su incidencia en el proceso de aprendizaje del mismo.
- Analizar el alcance y fundamentación de las distintas corrientes epistemológicas matemáticas y su influencia en la enseñanza.

Descriptores:

Nociones introductorias: Ciencia. Conocimiento científico. La epistemología: concepto y características. Diversas corrientes epistemológicas.

Desarrollo histórico de la noción de objeto matemático desde la antigüedad a la actualidad.

Análisis del método en matemática. Desarrollo histórico. Caracterización y propiedades. Debates epistemológicos en torno a los fundamentos de la matemática.

Problemas epistemológicos en la construcción de los números naturales e irracionales. Problemas en la construcción del espacio. Euclídes y el quinto postulado. El surgimiento de otras geometrías.

Supuestos epistemológicos en la enseñanza de la matemática. Distintas escuelas.

26. Física I

Formato: asignatura

Régimen: cuatrimestral

Localización en el diseño curricular: tercer año, segundo cuatrimestre

Carga horaria para el/la estudiante: 6 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 8 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa:

Se pretende presentar las nociones básicas de Mecánica no relativista, respetando los procesos de construcción de conocimientos de las ciencias naturales, propiciando en los/as estudiantes el desarrollo de una estructura cognitiva conceptual que les brinde una visión más analítica del mundo que los rodea y los habilite para modelar las diversas fenomenologías que en él se desarrollan.

Expectativas de logro:

- Comprender los conceptos, principios y leyes que gobiernan la cinemática y la dinámica de una partícula.
- Expresarse con precisión adecuada a nivel de estudios superior y a la disciplina.
- Desarrollar habilidades que le permitan modelar analíticamente los fenómenos mecánicos.

Descriptores:

Unidades, magnitudes físicas y vectores.

Cinemática: Movimiento a lo largo de una línea recta; posición, velocidad y aceleración (cálculos por derivación e integración). Movimiento en dos y tres dimensiones, movimiento circular. Velocidad y aceleración angular. Relación entre cinemática lineal y angular.

Leyes de newton. Momento de torsión: Fuerzas e interacciones. Equilibrio, peso y masa, centro de gravedad. Principios de inercia, masa e interacción. Aplicación de las

leyes de Newton. Momento de una fuerza. Condiciones de equilibrio trasnacional y rotacional.

Ecuación diferencial de movimiento de una partícula. Energía y leyes de conservación. Movimiento oscilatorio. Ondas mecánicas

27. Unidad Curricular de Definición Institucional Campo de la Formación General.

Formato: taller

Régimen: cuatrimestral

Localización en el diseño curricular: tercer año, segundo cuatrimestre

Carga horaria para el/la estudiante: 3 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 4 horas cátedra semanales

Esta unidad será definida por las Instituciones Formadoras según las demandas características de su contexto y las necesidades relevadas por las mismas.

Se sugiere, para la consideración institucional, entre otras posibles opciones:

Lenguas extranjeras: Inglés.

28. Geometría III
Formato: asignatura
Régimen: anual
Localización en el diseño curricular: tercer año
Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: Se aborda la introducción de temas de actualidad como sección áurea, fractales, teoría de grafos, geometrías no euclidianas, necesarios para la formación de los futuros docentes por su gran aplicación en la resolución de problemas reales. La profundización de los mismos, podrá ser tratada en espacios optativos que respondan a los intereses personales de los estudiantes. Se orienta a profundizar el estudio de la Geometría en sus tres dimensiones :como objeto matemático, en su dimensión útil con respecto a otras áreas de la Matemática, y apelando a su utilidad para la modelización problemas extramatemáticos, que involucren conocimientos de Geometría fractal y Geometrías no euclidianas en relación a sus aplicaciones en Física, Arte, Geografía, Medicina, Biología, Astronomía, etc. apelando a los distintos sistemas de representación (gráfico, coloquial, algebraico), analizando la riqueza de cada uno y buscando la relación entre los mismos.
Expectativas de logro • Profundizar el estudio de la Geometría en sus tres dimensiones: como objeto matemático, en su dimensión útil con respecto a otras áreas de la Matemática, y apelando a su utilidad para la modelización problemas extramatemáticos. • Trabajar en el nivel más alto de razonamiento geométrico según Van Hiele mediante el análisis de los distintos modelos de geometrías no euclidianas. • Aproximarse a los conocimientos geométricos mediante herramientas informáticas, que potencian la intuición y el gozo del descubrimiento.
Descriptores: Evolución histórica de las geometrías no euclidianas, finitas y fractales. El presente y futuro de la Geometría. Geometría finitas. El número de oro- geometría fractal Introducción axiomática de la geometría en el plano. Construcción de geometrías finitas a partir de un cuerpo. El número de oro en el arte, en la naturaleza, arquitectura. La sucesión Fibonacci. El número de oro y la geometría: rectángulo áureo., pentágonos, decágonos. Fractal. Definición. La dimensión Fractal. Fractales especiales: La criba de Sierpinski. El

conjunto de Cantor. El peine de Cantor. La curva de Von Koch. La curva de Levy. Espirales y árboles. El espiral de Arquímedes. El espiral de crecimiento. La espiral loxodrómica. El árbol de Pitágoras. Los fractales estrellados. Fractales estocásticos. El método de Montecarlo. Movimiento Browniano. Sistemas dinámicos caóticos. Los fractales de Julia y Mandelbrot.

Geometrías no euclidianas.

Teorema de Menelao, Pappus y Desargues. Resolución de problemas. Introducción a la Geometría de inversión. Resolución de problemas.

Geometría Proyectiva. Ejes y centros de perspectiva. Aplicaciones. Dualidad. Principio de dualidad. Plano proyectivo. Resolución de problemas.

Revisión de nociones acerca de los números complejos Transformaciones de Möbius. El modelo de Poincaré - Klein. El disco unitario y su Geometría. Grupo de transformaciones de Möbius. Estudio geométrico de la aplicación Inversión. El plano complejo extendido y la esfera de Riemann. El semiplano de Poincaré. Versión hiperbólica del Quinto postulado de Euclides. Equivalencia del Semiplano de Poincaré con el disco unitario. Geometría elíptica. Versión elíptica del quinto postulado. Los triángulos esféricos. Teoremas. Resolución de triángulos esféricos.

Sistematización de la geometría

La axiomática de Euclides. La axiomática de Hilbert. Propiedades afines. Paralelismo. Operaciones lineales con vectores. Propiedades métricas. La perpendicularidad y la congruencia en geometría plana. Espacios métricos y topológicos en General. Propiedades proyectivas y topológicas. El programa de Erlangen.

Geometría computacional. Curvas clásicas especiales

29. Probabilidad y Estadística II

Formato: asignatura

Régimen: anual

Localización en el diseño curricular: tercer año

Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa.

En este módulo se intenta introducir al estudiante en los conceptos básicos del estudio de la estadística inferencial a partir del tratamiento de datos muestrales. Estimadores y distribuciones de los mismos. Propiedades de los estimadores. Simulación estocástica. Pruebas de hipótesis estadísticas y Predicción Estadística. Modelización estadística. El abordaje de la enseñanza se hará desde una perspectiva histórica y fenomenológica, destacando la naturaleza interdisciplinaria y teniendo en cuenta los resultados de las investigaciones realizadas en el ámbito de la Educación Estadística; sobre todo con estudiantes de nivel secundario para conocer las dificultades más frecuentes de los mismos. Con el objetivo fundamental que el futuro profesor pueda lograr que sus estudiantes evidencien la utilidad de las estadísticas y sobre todo entiendan sus razonamientos. Por otra parte, el conocimiento de esta disciplina le

debe dar herramientas que le permitan transformarse en un profesional reflexivo, crítico e investigador de su propia práctica docente.

Expectativas de logro:

- Desarrollar la capacidad de razonamiento estadístico.
- Aumentar la capacidad de plantear analíticamente un problema.
- Ejercitar y aumentar sus habilidades creativas.
- Desarrollar la capacidad de interpretación y traslación de resultados teóricos sobre realidades concretas de su medio.
- Comprender el alcance y significado de las medidas que se obtienen de muestras en términos de la descripción de los fenómenos.
- Realizar inferencias sobre datos muestrales e interpretar sus resultados. Comprender el alcance de la modelación estadística.
- Realizar estimaciones de modelos lineales sobre variables aleatorias observadas en una muestra.
- Verificar o negar los supuestos de los modelos lineales aplicando test adecuados al caso. Interpretar sus resultados.
- Realizar predicciones adecuadas sobre los modelos aceptados
- Demostrar justificando teoremas y propiedades desarrolladas.
- Aplicación de software estadístico en el tratamiento de datos muestrales.

Descriptores

Distribuciones discretas de probabilidad

Distribución uniforme. Distribución de Bernoulli. Distribución Binomial. Distribución de Poisson. Distribución hipergeométrica. Distribución de Pascal o Geométrica. Análisis de momentos para cada distribución.

Distribuciones continuas de probabilidad

Distribución uniforme. Distribución Normal o de Laplace-Gauss. Distribución normal estandarizada o tipificada. Análisis de momentos para cada distribución. Teorema central del límite. Distribución Exponencial. Distribución de Ji- cuadrado. Distribución t de student.

Muestra aleatoria.

Concepto. Distribución de una muestra aleatoria. Estadísticos. Algunas funciones de muestras de poblaciones normales y sus distribuciones.

Estimadores

Estimador puntual. Método de los momentos. Estimador. Estimador insesgado. Estimador eficiente y consistente. Métodos para determinar estimadores: Método de máxima verosimilitud y sus aplicaciones a la distribución de Poisson, Binomial y Normal. Propiedades de los estimadores. Estimación por intervalos: Intervalo de confianza para parámetros de poblaciones normales, asintóticos y para odds ratio.

Prueba de hipótesis

Hipótesis estadística. Nivel de significación. Pruebas de uno y dos extremos. Curva característica operativa y curva de potencia. Pruebas de hipótesis para parámetros y distribucionales. Test de independencia.

Correlación y regresión

Correlación Lineal. Coeficiente de correlación. Regresión lineal. Modelos de regresión

lineal simple. Estimación puntual de parámetros y de un valor de predicción de un modelo de regresión lineal simple. Método de mínimos cuadrados. Intervalos de confianza y test de hipótesis para los parámetros del modelo. Test de bondad de ajuste de un modelo de regresión lineal simple. Coeficiente de determinación. Modelo de regresión lineal múltiple. Revisión de los supuestos a partir de test gráficos y analíticos. Medidas remediables para la violación de algunos supuestos

30. Las TIC en la Enseñanza de la Matemática
Formato: taller
Régimen: anual
Localización en el diseño curricular: tercer año
Carga horaria para el/la estudiante: 3 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 4 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa La importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza se retoma en el texto de la nueva Ley Nacional de Educación (2006), que propone garantizar el derecho de todos y de todas a conocer y dominar las tecnologías de la información. Por dicha razón nuestros estudiantes, futuros docentes, tienen que contar con las herramientas para que sus clases se vean enriquecidas por el uso de estas tecnologías. La inclusión de las diferentes herramientas tecnológicas han modificado y seguirán modificando la enseñanza en general y en particular, la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática, dado que los potentes y versátiles recursos TIC que hay en la actualidad, ofrecen la posibilidad de tener un laboratorio en la clase, favoreciendo el “hacer Matemática”. Con un uso apropiado de la tecnología, los alumnos pueden aprender más matemática y con mayor profundidad, por eso nuestros estudiantes tienen que vivenciar durante el cursado de la carrera el uso de estas herramientas (usando los conceptos de forma práctica, resolviendo problemas no rutinarios, comunicando y utilizando contextualmente las ideas matemáticas, etc.) en los distintos espacios disciplinares y en espacios de trabajo con TIC, para que en este taller tengan la posibilidad de diseñar propuestas de clases innovadoras con el uso de estas tecnologías.
Expectativas de logro: • Reconocer las ventajas y desventajas del uso de recursos TIC en las clases de Matemática • Evaluar software y materiales educativos digitales • Diseñar problemas con recursos TIC que estimulen el trabajo colaborativo, la generación y verificación de hipótesis y de conjeturas, la búsqueda de modelos

y el desarrollo del pensamiento estratégico. • Diseñar propuestas áulicas de Matemática enriquecidas con tecnologías de la información y la comunicación. • Incorporar las novedades tecnológicas que faciliten la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática, durante su desarrollo profesional.
Descriptores: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación. Modelos de distribución de equipamiento (laboratorio de informática, una computadora en el aula, una computadora por estudiante, aulas virtuales). Antecedentes. La enseñanza de la Matemática, o el hacer Matemática en el aula, con herramientas TIC. Formas de inclusión: La computadora como una herramienta de propósito general en la labor cotidiana del docente y/o alumno, la computadora como una herramienta que nos permite la creación de ambientes de aprendizaje, la computadora como una herramienta para hacer matemática. Cambios en la enseñanza de la Matemática con el uso de herramientas TIC. Competencias digitales del docente. Rol del profesor de Matemática. La resolución de problemas en matemática y el uso de las TIC. Diseño de materiales y propuestas áulicas que favorezcan ambientes matemáticos enriquecidos por la tecnología (con software para Geometría Dinámica, simulaciones y animaciones, planillas de cálculo, calculadoras, calculadoras gráficas, software para analizar y graficar datos, software de cálculo numérico y simbólico, visualización y manipulación de datos, gráficos y objetos, recursos en Internet,...)

31. Didáctica de la Matemática II
Formato: módulo
Régimen: anual
Localización en el diseño curricular: tercer año
Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa Un contenido puede estar bien elaborado didácticamente, pero si no considera la realidad de los alumnos y alumnas, si no desarrolla la dimensión comunicativa, puede verse seriamente obstaculizado. Esto requiere enfrentar grupal y críticamente el quehacer concreto que cotidianamente desarrollan los profesores de matemática, develar los sentidos y fundamentos en que efectivamente se cimenta, así como los obstáculos más recurrentes, a fin de iniciar un proceso de búsqueda que permita

cualificarlo, mediante la creación colectiva de alternativas didácticas. Estudiar los procesos de enseñanza y aprendizaje del conocimiento matemático proporciona elementos sobre los errores sistemáticos de los estudiantes, interpretaciones posibles del origen de los mismos, conocimientos que los alumnos usan en situación en forma implícita y explícita, relaciones que establecen o no entre conocimientos y que movilizan en la resolución de problemas.

Asimismo, es necesario el abordaje integrado de las TIC en los procesos de aprendizaje de las Matemáticas que permiten el desarrollo de la competencia digital en concordancia con la competencia matemática en los estudiantes a través de la puesta en juego de los razonamientos deductivo y conjetural.

La didáctica de la matemática II propone integrar los diferentes campos correspondientes a la formación del estudiante del Profesorado de Matemática que le permitirá la producción de secuencias didácticas para la enseñanza en la escuela secundaria.

Expectativas de logro:

- Adquirir herramientas conceptuales que les permitan realizar análisis críticos de prácticas educativas, de propuestas didácticas y de investigaciones pertenecientes a este campo.
- Identificar problemas relevantes de la enseñanza y del aprendizaje de la Matemática para un estudio exhaustivo y sistemático que permita obtener información para su tratamiento y/o para la iniciación en la producción de investigaciones específicas.
- Integrar el desarrollo de las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje que contribuyan a la reflexión y desarrollo del pensamiento matemático.

Descriptores:

Dificultades, obstáculos y errores del conocimiento matemático puestos en juego en el aula.

Razonamiento deductivo e inductivo. Inferencias. Analogías. Fenómenos que interfieren en los procesos de razonamiento. Demostraciones. Modelos de N. Balacheff y de Harel y Sowder.

Selección, planificación y evaluación de los contenidos matemáticos que se enseñan en la escuela secundaria: elaboración de secuencias didácticas.

Estudio integrado de los análisis de ejes matemáticos.

Análisis didáctico del número: Sistema de numeración. Obstáculos provocados por el conocimiento de los números naturales. Causas y motivos posibles de la permanencia de errores y dificultades en Matemática en números enteros, en números racionales, en números irracionales, en números reales.

Análisis didáctico del álgebra: Análisis histórico - epistemológico del desarrollo del álgebra. La relación aritmética – álgebra. La relación entre las escrituras (aspecto sintáctico y semántico) y los objetos algebraicos. La enseñanza del álgebra en el sistema escolar actual. Las distintas funciones del álgebra elemental. Softwares para Geometría Dinámica en los procesos de enseñanza.

Análisis didáctico de la noción de función: La noción de función a través del tiempo. Representaciones ostensivas de la noción. El uso de software para enseñar a analizar en la escuela secundaria formas de representación.

Análisis didáctico de la noción de espacio y geometría: análisis histórico-didáctico de la noción de medida. Diferentes registros en la presentación y tratamiento de la información en geometría. Desarrollo del pensamiento espacial y visualización. La enseñanza de la geometría y las nuevas tecnologías: software de geometría dinámica.

Análisis didáctico de las estadísticas, probabilidades y combinatoria: Fundamentos epistemológicos. La Estadística como contenido interdisciplinario. Errores y dificultades en la comprensión de los conceptos estadísticos fundamentales. Génesis de las ideas probabilísticas, Errores y dificultades. Evaluación del razonamiento combinatorio. Las TIC como recurso para su enseñanza. El uso de las hojas de cálculo.

32. Historia de la Matemática

Formato: seminario

Régimen: anual

Localización en el diseño curricular: tercer año

Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa

Siguiendo una corriente constructivista, que considera el conocimiento como una construcción de la inteligencia humana, que va creando estructuras nuevas a partir de los conocimientos que se poseen, es posible establecer una analogía entre la evolución histórica de los conceptos matemáticos (desde la actividad concreta primitiva, hasta la abstracción del siglo XX), y el proceso de aprendizaje de esos mismos conceptos. Piaget enfatizó las características comunes de la psicogénesis con la historia de la ciencia. Para él, el conocimiento no es independiente del proceso de su formación, y, por tanto, las construcciones más avanzadas conservan vínculos parciales con sus formas más primitivas.

Conocer la evolución histórica de la matemática, en consecuencia, se convierte en un elemento esencial para el análisis y fundamentación de los contenidos a enseñar. El contexto de descubrimiento o más bien de invención, es algo valioso de estudiar porque a partir de la reflexión sobre ese proceso, se pueden encontrar razones de las dificultades de aprendizaje de la Matemática.

Expectativas de logro:

- Reconocer el escalonado proceso de la abstracción a través de las sucesivas etapas de la matemática a través de la historia.
- Comprender como se originan algunos contenidos matemáticos para, así comprender la naturaleza de los problemas, las propiedades que los definen y las resoluciones entre los mismos con los de otras disciplinas.
- Conocer la fundamentación de la aritmética, el álgebra, el análisis, la geometría y la estadística, su evolución individual y también como en algún

momento el desarrollo de alguno de ellos permitió el avance de otro (ejemplo geometría y álgebra).
Descriptores: Origen de la aritmética. Primeras civilizaciones. Los sistemas de numeración antiguos. Las operaciones aritméticas fundamentales en estos períodos. Antecedentes de nuestro actual sistema de numeración. La evolución de los conjuntos numéricos: naturales, enteros, racionales e irracionales, los reales y los complejos. Orígenes de la geometría. Características de la geometría en las civilizaciones antiguas. Aporte a la geometría a partir de los elementos. Geometría proyectiva y descriptiva. Origen de la geometría analítica. Origen de las geometrías no euclidianas. Principios de la Topología. Orígenes de la estadística descriptiva en las civilizaciones antiguas. Desarrollo de la probabilidad. Estadística inferencial. Orígenes del álgebra en las civilizaciones antiguas. Álgebra sincopada. Álgebra simbólica. Álgebra moderna. Evolución del concepto de función. El análisis infinitesimal de la antigüedad a la modernidad.

33. Práctica Profesional Docente III: Pasantías La Enseñanza y el Aprendizaje en Matemática
Formato: taller, trabajo de campo, ateneo, seminario
Régimen: anual
Localización en el diseño curricular: tercer año
Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: Esta unidad curricular pone el foco en la enseñanza y el aprendizaje de Matemática en la Educación Secundaria. El futuro docente se familiarizará con estrategias, materiales y recursos de enseñanza y de evaluación en las diferentes orientaciones y modalidades educativas y realizará pasantías en cada una de las instituciones educativas abordadas. Asistirá al docente de Matemática en la Educación Secundaria durante un período asumiendo mayores responsabilidades y desarrollará prácticas docentes integrales.

a) Actividades a desarrollar en el Instituto Formador

Taller sobre Evaluación de los Aprendizajes: criterios, modalidades, tipos de instrumentos.

Taller sobre Ética Profesional Docente.

Ateneo: Análisis de propuestas de intervención en la Educación Secundaria. El rol docente.

b) Actividades de Campo con las Instituciones Asociadas y Comunidades de Referencia

Observación y análisis de estrategias, materiales y recursos de enseñanza y de evaluación, en las diferentes modalidades educativas.

Pasantías en por lo menos dos de las instituciones educativas abordadas: a) Asistencia al docente de Matemática en la actividad educativa, con responsabilidad creciente, b) Diseño y desarrollo de prácticas docentes integrales (clases completas).

Desarrollo de Prácticas Educativas Solidarias en las Escuelas Asociadas y/o en las Comunidades de Referencia.

c) Taller de integración anual

En tanto unidad pedagógica, es ineludible promover la integralidad del nivel en la formación docente, por ello esta instancia se estructura desde un formato de taller que permita la producción de saberes recuperando, resignificando y sistematizando los aportes y trabajos desarrollados en cada uno de los respectivos recorridos académicos y en las experiencias formativas en el ISFD y en las instituciones educativas o comunidades realizadas en el año.

Se evaluará con la Producción escrita del portafolios y coloquio final de análisis del proceso realizado.

CUARTO AÑO

34. Sociología de la Educación
Formato: módulo
Régimen: cuatrimestral
Localización en el diseño curricular: cuarto año, primer cuatrimestre
Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa: La Sociología de la Educación es una disciplina que aporta al desarrollo de una actitud crítica y reflexiva acerca de la educación y el papel que el sistema educativo ha cumplido y cumple desde su conformación hasta la actualidad. Durante su historia, la Sociología de la Educación ha producido debates que marcaron épocas y dieron fundamento a la elaboración de políticas educativas. Es por eso de fundamental importancia que los futuros docentes puedan superar los conceptos propios del sentido común y construir una visión crítica y reflexiva acerca de los proyectos educativos pasados y presentes.
Expectativas de logro: • Comprender los diferentes paradigmas teóricos de la Sociología de la Educación. • Analizar los conceptos centrales utilizados en cada uno de ellos. • Relacionar estos paradigmas con los modelos y las políticas educativas • Valorar la capacidad transformadora de la educación y su papel en la constitución de sujetos críticos y ciudadanos participativo.
Descriptores: El paradigma estructural funcionalista Conceptos clave: status rol, valores, estratificación. Las versiones optimistas. La teoría del capital humano. La teoría de la movilidad social y la igualdad de oportunidades La crisis provocada por el informe Coleman. El paradigma socio crítico Conceptos clave: clases sociales, conflicto, reproducción, hegemonía y contrahegemonía. Las versiones reproduccionistas. Aparatos ideológicos de Estado. La violencia simbólica. Las redes escolares.

El nuevo paradigma basado en la teoría de la hegemonía. Las posibilidades de cambio desde el interior del sistema y el rol fundamental del maestro. Resistencias y alternativas.

Los aportes de la sociología de la educación en América Latina y Argentina

La teoría de la educación popular de Freire.

Aportes de la sociología de la educación en las problemáticas de fracaso escolar, desigualdades sociales y educativas, currículo oculto, profecías autocumplidas, etc.

35. Unidad Curricular de Definición Institucional Campo de la Formación Específico.

Formato: taller

Régimen: cuatrimestral

Localización en el diseño curricular: cuarto año, primer cuatrimestre

Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales

Esta unidad será definida por las Instituciones Formadoras según las demandas características de su contexto y las necesidades relevadas por las mismas.

36. Matemática Aplicada

Formato: módulo

Régimen: cuatrimestral

Localización en el diseño curricular: cuarto año, primer cuatrimestre

Carga horaria para el/la estudiante: 5 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 7 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa:

La actividad en la cual la matemática encuentra aplicaciones fuera de su propio campo se denomina Matemática Aplicada. Se orienta al estudio de los modelos de simulación y la solución aproximada de problemas tanto de la vida real como de aportes a los diversos campos científicos.

Las ecuaciones diferenciales proveen una herramienta muy potente en cuanto a su aplicación a diversas ramas de la ciencia. Ayudan a interpretar el concepto de

derivada como velocidad.

Expectativas de logro:

- Desarrollar destrezas en la resolución de ecuaciones diferenciales aplicadas a distintos fenómenos.
- Interpretar resultados en el contexto de los problemas con programas de computación.

Descriptores:

Generalidades.

Tipos de ecuaciones diferenciales. Soluciones. Gráficos. Modelos matemáticos. Las Ecuaciones Diferenciales y la invención del Cálculo Infinitesimal.

Ecuaciones Ordinarias de 1er. Orden

Generalidades. Campo de pendientes. Ecuaciones Separables y Lineales. Valores iniciales. Aplicación a crecimiento exponencial y logístico. Otras aplicaciones. Enunciado y demostración de teorema de existencia y unicidad. Aproximaciones sucesivas y puntos fijos de operadores. Breve introducción a los espacios normados.

Ecuaciones Ordinarias de 2o. Orden

Generalidades. Ecuaciones lineales. Espacio de soluciones. Solución fundamental. Resolución en el caso de coeficientes constantes, con y sin fuente. Algunas aplicaciones. Noción y propiedades de función de variable compleja. Aplicaciones de la transformada de Laplace para ecuaciones diferenciales lineales. Sistemas dinámicos. Medida. Análisis complejo

37. Modelos Matemáticos

Formato: módulo

Régimen: cuatrimestral

Localización en el diseño curricular: cuarto año, segundo cuatrimestre

Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa:

Un modelo matemático representa simbólicamente elementos de una situación o problema que deseamos analizar. Nos permite obtener respuestas sobre lo que sucederá en el mundo físico. Dentro de sus etapas están: identificación de problema, especificación matemática y formulación, resolución, verificación, refinamiento, interpretación y análisis de los resultados. Estos pasos promueven la motivación y la comprensión de los conceptos utilizados en el modelo. Los modelos de programación lineal, en su formulación más sencilla pueden utilizarse como motivación e interacción

de los contenidos de funciones afines, gráfica e inecuaciones.

Expectativas de logro

- Conocer los fundamentos matemáticos de los modelos matemáticos.
- Elaborar y evaluar modelos matemáticos correspondientes a diferentes objetos de la realidad.

Descriptores:

Procesos de crecimiento aritmético y geométrico. El crecimiento exponencial como límite continuo del crecimiento geométrico. Escalas logarítmicas, aplicaciones del método de cuadrados mínimos para el ajuste de datos empíricos.

Aplicaciones al decaimiento radioactivo: ideas sobre la estructura del núcleo atómico, desintegración nuclear. Aplicaciones a radiocronología, usos médicos de trazadores radiactivos

Modelos poblacionales más elaborados. Cálculo de reservas de recursos naturales. Aplicaciones en problemas de crecimiento de poblaciones. Modelo de Fibonacci. El modelo malthusiano o exponencial. El modelo logístico.

Programación lineal: lineal entera mixta, cuadrática, estocástica, etc. , Modelos matemáticos de optimización

38. Física II

Formato: asignatura

Régimen: cuatrimestral

Localización en el diseño curricular: cuarto año, segundo cuatrimestre

Carga horaria para el/la estudiante: 5 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 7 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa

Se pretende presentar las nociones básicas de Electromagnetismo clásico, respetando los procesos de construcción de conocimientos de las ciencias naturales, propiciando en los/as estudiantes el desarrollo de una estructura cognitiva conceptual que les brinde una visión más analítica del mundo que los rodea y los habilite para modelar las diversas fenomenologías que en él se desarrollan.

Expectativas de logro

- Comprender los conceptos, principios y leyes que gobiernan el electromagnetismo.
- Expresarse con precisión adecuada a nivel de estudios superior y a la

disciplina. Desarrollar habilidades que le permitan modelar analíticamente los fenómenos electromagnéticos.
Descriptores: Fenómenos ondulatorios: Ondas transversales y longitudinales, Ondas periódicas, Descripción matemática de una onda. Ejemplos. Electrostática: Carga eléctrica, Conductores, aislantes y carga inducida. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Cálculo por integración. Líneas de campo, flujo eléctrico. Ley de Gauss, aplicaciones. Energía potencial eléctrica y potencial eléctrico, campos escalares y vectoriales, gradiente de potencial. Capacitancia, capacitores, dieléctricos, almacenamiento de energía. Corriente eléctrica, circuitos de cc: Corriente eléctrica, concepto. Resistencia y resistividad. Ley de Ohm. Ley de Joule. Fuerza electromotriz y circuitos básicos de corriente continua. Energía y potencia en circuitos eléctricos, medición. Resistores en serie y paralelo. Reglas de Kirchhoff. Electromagnetismo: Campo magnético y fuerzas magnéticas. Movimientos de partículas cargadas, aplicaciones. Fuentes de campo magnético. Ley de Ampère. Inducción. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Fuerza electromotriz inducida. Nociones de teoría electromagnética. Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.

39. Unidad Curricular de Definición Institucional Campo de la Formación General.
Formato: taller
Régimen: cuatrimestral
Localización en el diseño curricular: cuarto año, segundo cuatrimestre
Carga horaria para el/la estudiante: 4 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 6 horas cátedra semanales
Esta unidad será definida por las Instituciones Formadoras según las demandas características de su contexto y las necesidades relevadas por las mismas.

40. Cálculo III
Formato: asignatura
Régimen: anual
Localización en el diseño curricular: cuarto año
Carga horaria para el/la estudiante: 5 horas cátedra semanales
Carga horaria para el/la docente formador/a: 7 horas cátedra semanales
Síntesis explicativa La noción de sucesiones y series consolidan la definición y conceptos de límite e integral, son una herramienta para la aproximación de funciones. En cuanto al desarrollo formativo de esta unidad curricular se propone generar instancias orientadas a conjeturar, explicar, contrastar, estimar, experimentar, formular y verificar, a través del uso de variados recursos, entre ellos, los informáticos; para favorecer los procesos de modelización, mostrar nuevas formas de representación y mostrar las aplicaciones de los entes matemáticos.
Expectativas de logro • Profundizar en el estudio de las sucesiones y series para la fundamentación de sus estudios en la expresión de funciones y la resolución de ecuaciones diferenciales. • Valerse de las nociones de sucesiones y series para la obtención de aproximaciones de funciones mediante desarrollos en series, resolución de ecuaciones ver ecuaciones diferenciales y generación de formas de onda, mediante el uso de transformadas de Laplace. • Resolver ecuaciones diferenciales en derivadas parciales que admiten soluciones particulares en forma de series de Fourier fácilmente computables, y que obtener soluciones prácticas, en la teoría de la transmisión del calor, la teoría de placas, etc.
Descriptores: Sucesiones. Convergencia. Sucesiones acotadas y monótonas. Sucesiones de Cauchy. Nociones de sucesiones de funciones. Series numéricas Criterio de convergencia de Cauchy. Series de términos no-negativos. El número e. Criterios de convergencia de: comparación, raíz, cociente. Series de potencias. Suma por partes. Series alternantes. Serie telescópica. Convergencia absoluta. Reordenación. Resolución de ecuaciones diferenciales por series. Series de Fourier. Aproximación de funciones por series de Fourier. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales y problemas de contorno. Ecuación de onda, de transmisión del calor. El problema de Dirichlet (aquí o en matemática aplicada)

Transformada de Laplace. Propiedades y cálculo de ecuaciones diferenciales mediante la transformada de Laplace.

41. Cálculo Numérico

Formato: asignatura

Régimen: anual

Localización en el diseño curricular: cuarto año

Carga horaria para el/la estudiante: 5 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente formador/a: 7 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa

El análisis numérico y sus métodos son una dialéctica entre el análisis matemático cualitativo y el análisis matemático cuantitativo. El primero nos dice, por ejemplo, que bajo ciertas condiciones algo existe, que es o no único, etc., mientras que el segundo complementa al primero, permitiendo calcular aproximadamente el valor de aquello que existe.

El cálculo numérico es una reflexión sobre los espacios tradicionales de cálculo, álgebra lineal, estadística entre otros, y su objetivo principal es encontrar soluciones aproximadas a problemas complejos utilizando sólo las operaciones más simples de la aritmética e identificando los procedimientos por los cuales se pueden realizar este trabajo con la mayor exactitud y rapidez posible.

Se busca describir y caracterizar los fundamentos matemáticos de los algoritmos de cálculo y su aplicación a la resolución de problemas que respondan a modelos matemáticos.

Expectativas de logro

- Seleccionar, evaluar y aplicar los algoritmos adecuados, evaluando los errores que se introducen al utilizar los métodos numéricos.
- Resolver problemas matemáticamente formulados en diferentes áreas de las ciencias.

Descriptor:

Aproximaciones y errores: Concepto de error. Cifras significativas. Exactitud y precisión. Errores de redondeo. Errores de truncamiento. Error numérico total. Errores por equivocación, de planteamiento e incertidumbre de los datos.

Raíces de ecuaciones: Métodos que usan intervalos: método gráfico, método de bisección, método de la regla falsa. Métodos abiertos: Iteración de punto fijo, método de Newton – Raphson, método de la secante, raíces múltiples. Raíces complejas.

Sistemas de ecuaciones no lineales: Método del punto fijo multivariable. Método de Newton-Raphson. Método de Broyden.

Ajuste de curvas: Regresión con cuadrados mínimos: regresión lineal, regresión polinomial., regresión lineal múltiple.

Interpolación: Polinomios de interpolación con diferencias divididas de Newton, Polinomios de interpolación de Lagrange, Interpolación segmentaria.

Integración y diferenciación numérica: Fórmulas de integración de Newton – Cotes: Regla del trapecio, Regla de Simpson. Integración con intervalos desiguales. Fórmulas de integración abierta. Integración de Romberg y cuadratura gaussiana. Integrales múltiples. Diferenciación numérica.

42. Práctica Profesional Docente IV: Residencia Docente En Instituciones de Educación Secundaria

Formato: taller, trabajo de campo, ateneo, seminario, residencia docente

Régimen: anual

Localización en el diseño curricular: cuarto año

Carga horaria para el/la estudiante: 12 horas cátedra semanales

Carga horaria para el/la docente: 18 horas cátedra semanales

Síntesis explicativa:

El/la estudiante realiza la residencia docente en Matemática, integrando lo estudiado a lo largo de su formación, en instituciones de Educación Secundaria. Analizará las problemáticas emergentes de la enseñanza de la (ciencia) en la Educación Secundaria en sus contextos y las buenas intervenciones educativas. Profundizará en las condiciones sociales, políticas y culturales del trabajo docente y los requisitos para ingresar como docente al sistema educativo.

a) Actividades a desarrollar en el Instituto Formador

Taller: Diseños de intervención educativas.

Seminario: Problemáticas de la Educación Secundaria.

Taller: El trabajo docente (marcos legales, derechos y obligaciones del docente). Estatuto del Docente. Reglamentaciones y requisitos para el desempeño profesional docente. Régimen de Licencias. Sindicatos. Requisitos para presentarse a un llamado. Responsabilidad Civil del Docente.

Talleres, Seminarios y Ateneos de Definición Institucional, para el abordaje de problemáticas emergentes de la Educación Secundaria en los diversos contextos de actuación.

b) Actividades de Campo con las Instituciones Asociadas y Comunidades de

Referencia

Observación de estrategias, materiales y recursos de enseñanza y de evaluación en la Educación secundaria en Matemática. Narraciones pedagógicas.

Pasantía y Residencia de Matemática en instituciones de Educación secundaria

a) Asistencia al docente del nivel, en la actividad educativa, con responsabilidad creciente;

b) Planificación y desarrollo de la Residencia Docente.

c) Desarrollo de Prácticas Educativas Solidarias en las Instituciones de Educación Secundaria y/o en las Comunidades de Referencia.

c) Taller de integración anual

Se propone integrar de modo intensivo y en articulación con la Residencia docente, las experiencias académicas desarrolladas durante la trayectoria de formación desde un tratamiento multidisciplinar y reafirmando la idea de Educación Secundaria como unidad pedagógica. Se constituye una instancia privilegiada para realizar la:

Evaluación final del Campo de la Práctica Profesional y del período de Residencia.

Sistematización de las experiencias formativas en el ISFD y en las instituciones educativas o comunidades realizadas en el año. Producción escrita del portafolios y coloquio final de análisis del proceso realizado.

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

Las correlatividades se establecen entre las unidades curriculares de un mismo campo y entre las unidades de diferentes trayectos y campos, según la secuenciación de contenidos seleccionados en la estructura curricular.

Las diferentes unidades curriculares serán evaluadas por el/los profesor/profesores encargado del dictado, quienes determinarán al comienzo del curso los modos de evaluación y acreditación que serán consignados en el programa.

A continuación se especifican correlatividades de acreditación mínimas. Las correlatividades de cursado podrán definirse por los Consejos Académicos de los IFD teniendo en cuenta las dinámicas institucionales y los contextos de acción.

Segundo año	
Para cursar segundo año tiene que haber aprobado: Prácticas de Lectura, Escritura y Oralidad, Promoción de la salud y Tecnologías de la Información y la Comunicación.	
Para acreditar las siguientes unidades curriculares	Deberá haber acreditado
Psicología Educacional	
Historia y Política de la Educación Argentina	
Institución Educativa	Pedagogía
Sujetos de la Educación Secundaria	
Álgebra II	Álgebra I
Cálculo II	Cálculo I
Geometría II	Geometría I Geometría Analítica
Probabilidad y Estadística I	
Didáctica de la Matemática I	Didáctica General
Práctica Profesional Docente II	Práctica Profesional Docente I

Tercer año
Para cursar 3er Año, el estudiante deberá tener acreditadas las unidades curriculares de 1er Año.



Para acreditar las siguientes unidades curriculares	Deberá haber acreditado
Filosofía	
Álgebra III	Álgebra II
Geometría III	Geometría II
Probabilidad y Estadística II	Probabilidad y Estadística I
Didáctica de la Matemática II	Didáctica de la Matemática I
Epistemología de la Matemática	Filosofía
Física I	
Las TIC en la Enseñanza de la Matemática	TIC Didáctica de la Matemática I
Didáctica de la Matemática II	Didáctica de la Matemática I
Práctica Profesional Docente III	Práctica Profesional Docente II
Unidad Definición Institucional (CFE)	A establecer por cada ISFD

Cuarto año

Para cursar 4º Año deberá tener:

- Acreditadas las unidades curriculares 1º y 2º Año.

Para cursar la Práctica y Residencia deberá tener:

- Regularizadas la totalidad de las unidades curriculares de 3º.
- Acreditadas las siguientes unidades curriculares de 3º: Didáctica de la Matemática II, Historia de la Matemática, Práctica Profesional Docente III, Álgebra III y Geometría III.

Para acreditar las siguientes unidades curriculares	Deberá haber acreditado
Sociología de la educación	Instituciones educativas
Física II	Física I
Matemática Aplicada	Álgebra III, Geometría III Probabilidad y Estadística II
Cálculo III	Cálculo II
Cálculo Numérico	Cálculo II
Modelos Matemáticos	Álgebra III, Geometría III Probabilidad y Estadística II
Práctica Profesional Docente IV	Práctica Profesional Docente III
Unidad Definición Institucional (CFE)	A establecer por cada ISFD
Unidad Definición Institucional (CFE)	A establecer por cada ISFD

El Trayecto de Actualización Formativa del Campo de la Formación General será acreditado por instancias diferenciadas (promoción, producción, coloquios, muestras, entre otras), excluyendo el examen final.