

BUENOS AIRES, 27 de diciembre de 2021

**VISTO** 

El EXPD-UNIPE:526/2021 del Registro de esta UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL y;

# **CONSIDERANDO:**

Que, mediante Resolución C.S. N° 32/2012, se creó la Especialización en Enseñanza de la Matemática para la Escuela Secundaria y se aprobó el texto correspondiente al Plan de Estudio.

Que, mediante Resolución C.S. N° 33/2012, se aprobó el Reglamento de funcionamiento de la carrera en Enseñanza de la Matemática para la Escuela Secundaria

Que, mediante Resolución R. Nº 226/2021, se creó la Comisión Ad Hoc para relevamiento, análisis y elaboración de una propuesta de modificación del Plan de Estudios de la carrera Especialización en Enseñanza de la Matemática para la Escuela Secundaria.

Que, mediante nota del 9 de noviembre de 2021 dicha Comisión Académica elevó a la SECRETARÍA ACADÉMICA una propuesta para la modificación del Plan de Estudios de la mentada carrera.

Que, dio su conformidad la SECRETARÍA ACADÉMICA, elevando la propuesta al CONSEJO del DEPARTAMENTO PEDAGÓGICO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Que, por Disposición C.D. CyT Nº 42/2021 el CONSEJO DEPARTAMENTAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA propuso al CONSEJO SUPERIOR la aprobación de la propuesta de modificación del Plan de Estudios de la carrera Especialización en Enseñanza de la Matemática para la Escuela Secundaria.

Que, tomó parte la SECRETARÍA ACADÉMICA remitiendo el nuevo Plan de estudios de la carrera Especialización en Enseñanza de la Matemática para la Escuela Secundaria para su tratamiento en el CONSEJO SUPERIOR.



Que, la presente medida se adopta en ejercicio de las atribuciones conferidas por el artículo 18, inciso f) del Estatuto de la UNIVERSIDAD.

Que, el CONSEJO SUPERIOR trató y aprobó el tema en su sesión ordinaria del día 16 de diciembre de 2021.

Por ello

# EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Apruébese la propuesta de modificación del Plan de estudios de la carrera "Especialización en Enseñanza de la Matemática para la Escuela Secundaria" que, como Anexo y a todos sus efectos, forma parte de la presente medida.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese por la SECRETARÍA GENERAL. Comuníquese a las áreas competentes. Dese amplia difusión. Oportunamente, archívese.

RESOLUCIÓN C.S. Nº 242



# ANEXO - RESOLUCIÓN C.S. Nº 242/2021

# ESPECIALIZACIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA PARA LA ESCUELA SECUNDARIA

Formación de Posgrado

Modalidad Presencial



# **IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA**

#### a) Nombre de la carrera

Especialización en Enseñanza de la Matemática para la Escuela Secundaria

# b) Fundamentación

La educación de calidad de niños y jóvenes de nuestro país es una cuestión constitutiva del tejido social de la nación y un compromiso ineludible del Estado que sólo puede alcanzarse a partir de una política educativa que tome en cuenta la complejidad de la sociedad argentina de hoy.

Los profesores, en tanto encargados de llevar adelante la tarea de la enseñanza, tienen el derecho de acceder a una instancia de formación profesional –que involucre dimensiones didácticas, conceptuales, políticas y éticas— para así garantizar condiciones para el logro de tal desafío. Nuevamente, es el Estado el responsable de concebir y brindar esta formación de calidad a los docentes.

La Universidad Pedagógica Nacional (UNIPE),tal como lo expresa su rector Adrián Cannellotto (2011), entiende que "el punto de partida del sistema de formación docente debe ser concebido como el ejercicio de un derecho de los maestros y profesores y una obligación del Estado"<sup>1</sup>.

Esta carrera de Especialización en Enseñanza de la Matemática para la Escuela Secundaria (EEMES) se inscribe, de este modo, en un conjunto de carreras que asumen el derecho de los profesores de continuar formándose tomando como objeto de estudio la circulación del conocimiento en la escuela secundaria actual.

El acceso de nuevos sectores de la población ha planteado un escenario diferente para la escuela media que no tiene aún respuestas para enfrentarlo y sostener una propuesta inclusiva. El contexto de mayor desigualdad socioeconómica de los últimos años ha pronunciado esta cuestión. La diversidad del capital simbólico de los

.

¹ Cannellotto (2011) ¿Cómo se forma a un buen docente? Cuadernos de discusión № 2. UNIPE. Editorial Universitaria.



estudiantes unida a una ausencia de sentido de una institución que ya no prepara para el mundo del trabajo ni asegura el ascenso social- objetivos que su antecesora, la escuela media de comienzos de siglo XX supo cumplir - son algunas de las razones que se condensan en el aula de la escuela secundaria y la configuran como un espacio de conflicto.

Frente a esta crisis se abre para la escuela secundaria la oportunidad de dar cabida a una juventud que vive realidades diversas, en algunos casos muy duras, y construir, junto a ella, herramientas de conocimiento que resulten herramientas para la acción.

La UNIPE, a través del conjunto de carreras de especialización, apunta a dar cabida a los profesores - que habitan esa escuela tratando de responder a sus demandascon la intención explícita de que, en un proceso colectivo de formación, cada profesor logre nuevas herramientas de abordaje a partir de las cuales pueda concebir una escuela que resulte una experiencia vital y significativa para sus alumnos.

Con este propósito se organiza esta carrera de especialización como un trayecto de formación que alberga espacios de diálogo entre los profesores-cursantes. Se espera que en este diálogo ingrese al espacio universitario el aula de cada profesor quien, tomando una distancia necesaria, pueda construir una posición reflexiva y crítica sobre su propia práctica.

Tomando las palabras del rector, Adrián Cannellotto, "el objetivo de la UNIPE es que los maestros y profesores puedan construir conocimiento sobre la propia práctica. La Universidad Pedagógica parte del reconocimiento del trabajo creativo docente, a quien no considera un mero trasmisor de conocimientos ni un simple aplicador de teorías o contenidos producidos por otros que provienen del mundo académico: se trata de superar la ordenación jerárquica que recorre en buena medida el sistema formador y educativo" <sup>2</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>Cannellotto (2011) ¿Cómo se forma a un buen docente? Cuadernos de discusión № 2. UNIPE. Editorial Universitaria.



En pos de constituir a la enseñanza de la matemática en la escuela secundaria en un objeto de estudio de la carrera, la problemática aportada por el diálogo de los profesores-cursantes se enriquecerá con la convergencia de otros discursos presentes en el aula de UNIPE a partir de distintas producciones referidas a la enseñanza de la matemática (documentos curriculares, artículos de investigación, propuestas de enseñanza, producciones de alumnos, conferencias de especialistas, etc.).

En estas discusiones se entramarán cuestiones didácticas transversales con temas vinculados a cada contenido de enseñanza. Son muchas las voces que sostienen que el planteo "didáctica versus matemática" es una falsa disyuntiva. En tal sentido, Patricia Sadovsky (2005) sostiene "Es una idea socialmente compartida que la didáctica de la matemática se ocupa del "cómo" (enseñar) una vez definido el "qué"<sup>3</sup>. El supuesto subyacente es que los contenidos matemáticos son únicos, pero hay diferentes formas de abordarlos...*No compartimos ese punto de vista*. Detrás de la idea de que existe un "qué" claro y transparente hay una perspectiva de la matemática como hecho natural que se contrapone a nuestra visión de la matemática como construcción social y cultural."

Se asume esta posición para el diseño global de esta carrera y de cada espacio curricular. Dicho diseño será desarrollado en profundidad en el apartado IV.

#### **OBJETIVOS DE LA CARRERA**

# c) Generales

1.- Profundizar en temáticas matemático-didácticas referidas a la enseñanza en la escuela secundaria para contribuir a la jerarquización intelectual y profesional de las y los profesores y al mejoramiento de la calidad educativa.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Sadovsky, P. (2005). Enseñar matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos. Buenos Aires: Libros del Zorzal.



- 2.- Proponer un ámbito de formación sistemática que permita a cada profesor tanto la apropiación de nuevos saberes como la producción colectiva de conocimientos referentes a su práctica de enseñanza de la matemática.
- 3- Instalar momentos de producción matemática en el aula de la carrera como un modo de profundizar el vínculo de las y los profesores con la matemática. Sobre este vínculo fortalecido se podrá repensar el aula de la escuela secundaria como un espacio de producción de los alumnos.
- 4.- Acercar a las y los profesores los resultados del campo disciplinar de la didáctica como un modo de ampliar su perspectiva y contribuir a la construcción de nuevas herramientas para interpretar muchos de los problemas que ellos enfrentan al enseñar.
- 5.- Incorporar espacios de trabajo en la carrera concebidos en un ambiente tecnológico que permita la exploración de las posibilidades de la tecnología como instrumento de la enseñanza.

# d) Específicos

- 1.- Generar una reflexión sobre los modos de producir y validar conocimiento en la disciplina a partir de la producción matemática en el aula de la UNIPE.
- 2.- Promover la producción de criterios de análisis didáctico que permita a las y los profesores tener una visión crítica hacia diversas propuestas de enseñanza de la matemática de la escuela secundaria.
- 3.- Favorecer la construcción de herramientas metodológicas para planificar, observar y analizar el funcionamiento de la enseñanza de la matemática.
- 4.- Sostener un espacio para la identificación de características de la práctica docente de cada profesor/estudiante -a partir del análisis crítico de ciertos episodios de sus clases- en pos de revisarlas y eventualmente transformarlas.
- 5.- Incorporar las nuevas herramientas informáticas como medio para repensar la



enseñanza de los contenidos matemáticos.

6.- Propiciar una reflexión en torno a la relación de la matemática con otras disciplinas en la ciencia y en la escuela.

# CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

e) Nivel de la carrera: Posgrado

f) Especificación de la modalidad: Presencial

g) Localización de la propuesta: Sede Metropolitana, Ciudad Autónoma de Buenos

Aires

h) Años de duración de la carrera: 1 año y medio, 18 meses

i) Asignación horaria total de la carrera (en horas reloj): 360 horas

j) Nombre del Título a otorgar: Especialista en Enseñanza de la Matemática para

la Escuela Secundaria

#### k) Perfil del Título

El egresado de esta carrera como especialista en enseñanza de la Matemática para la escuela Secundaria es un profesor que:

a.- En relación con la disciplina, comprende mecanismos de producción matemática y está en condiciones de enfrentar problemas matemáticos de una cierta complejidad, pudiendo desarrollar eventualmente un estudio autónomo de temáticas nuevas.

b.- Al planificar su enseñanza tiene en cuenta problemas didácticos que plantea esta disciplina en la escuela secundaria: diversidad de sentidos para un concepto, función de la representación, papel de las interacciones sociales, la relación problemasteoría- técnicas en los procesos de producción, valor del debate, complejidad de la incorporación de la fundamentación como parte del trabajo matemático escolar, entre otros.



- c.- En el ámbito de su clase, es capaz de diseñar un proyecto de enseñanza de determinado tema con la intención explícita de sostener la producción matemática de sus alumnos, anticipando los posibles escenarios de su aula; durante la implementación de sus propuestas, tiene herramientas para interpretar producciones de las y los estudiantes haciendo hipótesis sobre las ideas en las que se sustentan.
- d.- En el ámbito de la institución escolar:
- ✓ promueve el trabajo colectivo con los colegas de su disciplina para elaborar proyectos y discutir problemas de enseñanza y aprendizaje.
- ✓ participa colaborativamente en el equipo docente de su institución en el análisis de los modos de circulación del conocimiento en la escuela secundaria trascendiendo la fragmentación que marca el funcionamiento escolar actual.
- ✓ dialoga con colegas de otra(s) disciplinas para pensar en conjunto proyectos de enseñanza co-disciplinar.

# I) Requisitos de ingreso:

Para acceder como alumno a la EEMES cada postulante deberá cumplir las condiciones generales estipuladas en el artículo 59 del Régimen Académico de Pregrado, Grado y Posgrado de la UNIPE que señala que podrán ser alumnos de las carreras de Posgrado de la Universidad Pedagógica Nacional "los graduados con título universitario de grado o de nivel superior no universitario no menor a 4 (cuatro) años de duración, expedido por una universidad o institución de educación superior oficialmente reconocida, o su equivalente extranjero reconocido por la autoridad competente, y además reunir los requisitos que determine la Universidad, a fin de comprobar que su formación resulte compatible con las exigencias del posgrado al que aspira.

En casos excepcionales, de acuerdo a cuanto previsto en el art. 39 bis de la Ley de Educación Superior, podrán aceptarse postulantes que posean títulos de nivel Superior no Universitario menor a cuatro años de duración. En estos casos, se requerirá:



- a) Tener un mínimo de 10 (diez) años en la actividad profesional del área correspondiente.
- b) Demostrar una formación integral equivalente a la de alguna de las carreras de grado que sean exigidas para el ingreso a la actividad de posgrado, mediante las instancias que establezca cada carrera".

Además, para la admisión en la EEMES, deberán cumplir con las condiciones específicas que se detallan a continuación:

- a) Ser profesor/a de matemática con título otorgado por universidad o instituto terciario en carrera de cuatro años o,
- b) Ser docente en ejercicio a cargo del dictado de cursos de matemática.

Para los aspirantes que no cumplan con el requisito descripto en a) se decidirá - sobre la base de una entrevista de admisión- si deben realizar cursos adicionales para complementar su formación y hacerla compatible con las exigencias de este posgrado.

#### DISEÑO Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR

La organización del plan de estudios de la carrera está dada por la distribución de 8 (ocho) asignaturas en tres áreas diferenciadas.

# 1- Un área de conocimientos pedagógicos y de formación general.

Consta de dos asignaturas que en conjunto totalizan 56 horas. Por un lado, el Seminario Políticas Curriculares y de Evaluación en Educación Secundaria, de cursado obligatorio, se centra en el estudio del currículo y las instituciones escolares. Por otro, el Seminario de Formación General, de cursado obligatorio y de carácter electivo, esto implica que la/el estudiante tendrá que seleccionar uno entre la oferta de seminarios ofrecidos por la Universidad. El seminario de Formación General se cursará en conjunto con estudiantes de otros posgrados de la Universidad. Ambos seminarios son de carácter teórico.



# 2- Un área centrada en el estudio matemático - didáctico de una selección de ejes temáticos que aborda la escuela secundaria.

En esta área se ubican 4 asignaturas de la carrera, totalizando una carga horaria de 208 horas:

- -La generalización en aritmética y el inicio del trabajo algebraico escolar.
- -La enseñanza de las funciones y su vínculo con el trabajo algebraico en la escuela secundaria.
- -La geometría y su enseñanza
- Funciones, estadística y azar

Las cuatro asignaturas de esta área están pensadas para, entre otros objetivos, fortalecer y profundizar el vínculo de los profesores-cursantes con la matemática, y, a partir de ese vínculo fortalecido, repensar en el aula de la especialización - y con otros colegas-, la matemática escolar, la actividad en el aula de la escuela secundaria, y el papel fundamental del docente para convocar a los estudiantes a la producción y sostenerla con su enseñanza. Para llevar adelante esta formación, cada espacio curricular de esta área albergará actividades de índole práctica y que involucren dimensiones matemáticas y didácticas: resolver problemas de matemática, discutir con otros en relación con la resolución, elaborar conjeturas, argumentar y analizar argumentos de otros para validar procedimientos y afirmaciones; analizar secuencias de enseñanza, documentos curriculares, registros y videos de clases, producciones de estudiantes; elaborar ellos mismos propuestas para el aula, estudiarlas en su funcionamiento, entre otras. Estas actividades se entramarán con lectura de textos especializados en didáctica de la matemática, como modo de enriquecer las herramientas conceptuales para el análisis. La dimensión teórica de la formación se piensa operacionalmente, en estrecha relación con la práctica y con el objetivo de aportar a la construcción de nuevas herramientas para la acción de cada docente en su aula. Por todo lo anterior asignamos un carácter teórico-práctico a estas asignaturas.



# 3- Un área de formación en investigación.

En esta área se ubican 2 asignaturas de la carrera, totalizando una carga horaria de 96 horas.

- Trayecto grupal de Planificación, Implementación y Análisis de las clases.
   (Trayecto PIA)
- Taller de Preparación del Trabajo Final

Estas asignaturas comportan una dimensión eminentemente práctica ya que implican la realización de trabajos de campo: clases diseñadas y puestas en aula, con recopilación de datos que permiten el estudio de fenómenos didácticos. La fase de diseño y fundamentalmente la de análisis se verán enriquecidas por la lectura y discusión de textos teóricos. Teniendo en cuenta lo anterior afirmamos el carácter teórico-práctico de estas asignaturas.

# m) Estructura curricular

Cuatrimestre	Instancia Curricular	Horas quincenales	Carácter	Horas Totales
	Seminario: Políticas Curriculares y de Evaluación en Educación Secundaria.	3 horas	Teórica	24 horas
PRIMERO	La generalización en aritmética y el inicio del trabajo algebraico escolar	6 horas	Teórico- práctico	48 horas
	La enseñanza de las funciones y su vínculo con el trabajo algebraico en la escuela secundaria.	7 horas	Teórico- práctico	56 horas
Total de horas del 1° cuatrimestre				



SEGUNDO	Seminario de Formación General	4 horas	Teórica	32 horas
	La Geometría y su enseñanza	6 horas	Teórico- práctico	48 horas
	Trayecto grupal de Planificación, Implementación y Análisis de las clases. (Trayecto PIA)	6 horas	Teórico- práctico	48 horas
Total de horas del 2° cuatrimestre				
				128
TERCERO	Funciones, estadística y azar	7 horas	Teórico- práctico	56 horas
TERCERO	Funciones, estadística y azar  Taller de Preparación del  Trabajo Final		Teórico-	
TERCERO	Taller de Preparación del Trabajo Final	7 horas	Teórico- práctico Teórico- práctico	56 horas

# n) Régimen de cursado

Todas las asignaturas son de cursada cuatrimestral con clases presenciales cada quince días

# o) Contenidos mínimos

1- Asignaturas del área de conocimientos pedagógicos y de formación general.

# Seminario de Formación General (de carácter electivo)

El espacio de Formación General en UNIPE, común a diferentes carreras de posgrado, entiende la generalidad como un distanciamiento respecto de lo



estrictamente disciplinar, antes que como un complemento o refuerzo de temas o contenidos del campo específico. En este sentido, entonces, los seminarios del área apuntan a ofrecer instancias de reflexión que tensionen el punto de vista de la disciplina desde una perspectiva general, extra, inter o transdisciplinar.

Así, se proponen como objetivos: que los estudiantes estén en condiciones de abordar problemáticas clásicas o contemporáneas que exceden el campo objeto de la formación posgraduada específica y de articularlas con esta; que revisen e incrementen sus conocimientos en relación con el manejo crítico de la bibliografía; que produzcan textos argumentativos a partir de las lecturas y las discusiones propuestas.

Los seminarios de Formación General se ofrecen para el conjunto de las carreras de posgrado de UNIPE, son optativos y los estudiantes deben cursar 1 (un) seminario de 32 horas. Esto permite, de un lado, propiciar el intercambio y el trabajo colaborativo entre estudiantes de diferentes formaciones y contribuir de este modo a generar ámbitos de interacción entre estudiantes, que ya son profesionales, de disciplinas diversas. De otro, asegura dos características centrales de la formación general: la optatividad (o electividad) puesto que, al no haber contenidos mínimos ni obligatorios asociados al área, los estudiantes pueden elegir qué seminario cursar de acuerdo con sus intereses y la rotatividad, ya que los seminarios de formación general varían en su oferta según los cuatrimestres y existe una alternancia garantizada de temas y docentes.

El perfil de los cursos ofrecidos es de tres tipos: 1) el trabajo sobre un concepto o problema de amplio alcance que corresponda a la tradición de las humanidades y/o las ciencias sociales, según la forma de la introducción (por ejemplo, "Introducción a la noción de sujeto"), la conceptualización o la historización de un concepto (por ejemplo, "Las diversas formas del Estado moderno"), de una problemática o, inclusive, de un período o un movimiento cultural o intelectual relevante (por ejemplo, "Qué es lo moderno" o "¿Qué significa el malestar en la cultura?" o "Los Elementos" de Euclides). 2) La lectura de un texto clásico, donde "clásico" ha de entenderse no únicamente en el sentido historiográfico de un cierto período ya pasado y



fundacional de la cultura, sino como un punto de referencia relevante y necesario para comprender la cultura, la ciencia, etc. (por ejemplo "Lectura de El matadero" o, "Introducción a Las reglas del método sociológico", o "El último Teorema de Fermat" de Simon Singh). En este sentido, el interés no estará centrado en la reconstrucción erudita, con pretensiones exegético-filológicas, sino en la puesta de relieve de la actualidad de lo clásico, es decir: aquello que se puede pensar a partir de un clásico. De este modo, se aspira a mostrar la relevancia de las fuentes de nuestra cultura en el horizonte contemporáneo y, a un tiempo, el modo en que las más actuales innovaciones (mundo digital, globalización, transformaciones sociales, etc.) pueden comprenderse e iluminarse a partir de su puesta en relación con tales fuentes. 3) La exploración de conceptos, objetos y problemas que resultan de la conversación actual de las disciplinas científicas y las artes, y particularmente de la crisis de las disciplinas (que dan lugar a nuevos conceptos como "interdisciplina", "transdisciplina", etc.). Por ejemplo: "El estructuralismo en lingüística y en antropología", "El psicoanálisis como crítica del sujeto moderno" o "Humanidades y neurociencia: una confrontación epistemológica.

La articulación de los contenidos de los seminarios de Formación General con los contenidos específicos de cada carrera tiene lugar en dos niveles. Por una parte, los seminarios de Formación general brindan a los estudiantes herramientas de carácter transdisciplinario, por lo cual complementan la reflexión metodológica y herramental propia de cada disciplina. Por otra, los seminarios del área ponen a disposición y en discusión un conjunto de textos y tópicos clásicos que permitirán al estudiante abordar lo específico de su disciplina desde un terreno extra disciplinar, brindarle herramientas para el abordaje de situaciones por medio de una ganancia reflexiva sobre las diferencias culturales, la complejidad y no linealidad del legado de Occidente, la constitutiva historicidad de todo saber, etc. Con ello se intenta reflexionar acerca de la compartimentación de saberes que caracteriza a la creciente tendencia a la especialización.

El equipo coordinador de los seminarios de Formación General realizará un seguimiento con los referentes de cada área para evaluar la necesidad de producir



ajustes en los mismos, para potenciar la articulación con sus contenidos específicos y la dinámica propia de cada carrera.

# Seminario: Políticas Curriculares y de Evaluación en Educación Secundaria

Este seminario se propone un abordaje teórico -conceptual del curriculum que reconozca la naturaleza política de su construcción y determinación, así como los efectos sociales que produce, centrando el análisis en la Educación Secundaria. Un abordaje que tome en cuenta la complejidad, y reconozca que, del mismo modo que cualquier discurso sobre educación, el discurso sobre curriculum se refiere a un objeto que implica una acción social, y debido a ello articula diferentes funciones vinculadas con la práctica, utilizando un tipo de código que lo caracteriza.

Este espacio formativo se seleccionan algunas líneas de reflexión que permitan pensar al currículum a partir de su complejidad, en diálogo con el proyecto político pedagógico de la Educación Secundaria y el sujeto destinatario. Se dirige más a la apertura de aspectos de observación, problematización y conceptualización en relación con la noción de curriculum, que al desarrollo de categorías y conceptos relativamente acabados.

Por otra parte, y en estrecha vinculación con este enfoque, se recorta como categoría analítica a la "evaluación" como uno de los componentes menos visibles en sus efectos a la hora de delimitar los curriculums diseñados o desarrollados. En este sentido, se propone abordar a la evaluación como un espacio de conflicto que permita analizar articulaciones o fracturas entre supuestos teóricos y prácticas pedagógicas, e interpelar los aspectos, objetos y procesos que se ponen en juego a la hora de evaluar. El seminario consta de dos ejes temáticos, con los siguientes contenidos mínimos:

I.- El proyecto político pedagógico de la Educación Secundaria: los fines de la educación y sus implicancias curriculares a través de la historia. El sujeto de la educación secundaria: una categoría para pensar las prácticas educativas. Los desafíos de la educación secundaria: formatos escolares e inclusión.



II.- Políticas curriculares de la Educación Secundaria: a) de las prescripciones curriculares a las aulas. Los procesos curriculares: los niveles de especificación curricular. Las políticas curriculares de la Educación Secundaria. b) La evaluación en el aula: concepción y fundamentos sobre las estrategias de evaluación en el aula. La evaluación formativa. Principales problemas de las evaluaciones: validez y confiabilidad. Políticas de evaluación a nivel nacional desde la sanción de la LEN

# 2- Asignaturas del área de contenido matemático - didáctico

# La generalización en aritmética y el inicio del trabajo algebraico escolar.

Esta asignatura se propone como un espacio que resulte a la vez flexible y potente para la producción matemática de los profesores-cursantes y la reflexión sobre los modos de producir. Se abordará también un recorte de la problemática de la entrada al álgebra en el inicio de la escuela secundaria; en particular la potencia de tejer una trama entre las prácticas aritméticas que los estudiantes traen de su escuela primaria y las nuevas prácticas algebraicas a incorporar. Los contenidos mínimos son:

- 1. Propiedades básicas de la división entera y del producto de números naturales. Potencias y límites del lenguaje algebraico como herramienta para estudiar las propiedades de los números. Formulación y validación de conjeturas en el aula de la UNIPE. El valor de la exploración en búsqueda de conjeturas. Criterios de divisibilidad. Validación de los criterios tradicionales y discusión sobre la existencia de otros criterios. Dependencia de los criterios del sistema de representación de los números. Discusión sobre el sentido de un criterio en matemática. La escuela secundaria como espacio propicio para dar fundamento a reglas aprendidas en la escolaridad elemental: el ejemplo de los criterios de divisibilidad.
- 2. El MCD como herramienta para resolver problemas de diferentes grados de complejidad. La noción de número primo en Z. El Teorema Fundamental del Álgebra (TFA) y el algoritmo de división como conocimientos tecnológicos -según Y.



Chevallard (1984<sup>4</sup>, 1992<sup>5</sup>) - en la resolución de problemas de MCD. Números coprimos. La expresión de (a, b) como combinación lineal de a y b: nuevo conocimiento tecnológico que permite desarrollar técnicas de resolución de problemas de MCD. Conjuntos numéricos que no verifican el TFA. Reconceptualización de la noción de número primo relativa a un conjunto numérico.

- 3. Orden y densidad en el conjunto de números racionales. Análisis de diferentes técnicas para comparar fracciones y expresiones decimales, conocimientos que sustentan esas técnicas. Posibilidad y fertilidad de trabajar en el aula del secundario a partir de estrategias "artesanales" de los estudiantes. La propiedad de densidad como característica del conjunto de los números racionales. Análisis de la densidad en subconjuntos de Q. El tratamiento de estos temas en libros de texto y diseños curriculares.
- 4. La relación aritmética álgebra en los primeros años del secundario. Las operaciones elementales como objeto de estudio. El álgebra como herramienta para la organización y producción de argumentos en el estudio de propiedades de los números y las operaciones. El tratamiento algebraico de lo numérico: análisis de secuencias de problemas numéricos para el aula del secundario. Prácticas algebraicas a incorporar, o conducta según Arcavi (1994)<sup>6</sup> : leer en las escrituras y transformar las escrituras. Diferentes estatutos de las letras: incógnitas, variables e indeterminadas. Expresiones algebraicas: sintaxis, sentido, denotación e interpretación según el desarrollo de J. P. Drouhard (1992)<sup>7</sup>. La complejidad del objeto ecuación y de su manipulación.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Chevallard, Y. (1984).Le passage de l'arithmétique à l'algébrique dans l'enseignement des mathématiques au collège.Première partie: l'évolution de la transposition didactique*Petit x, 5*, 51-94.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Chevallard, Y. (1992). Concepts fondamentaux de la didactique: perspectives apportées par une approche anthropologique. Recherches en Didactique des Mathématiques. 19/1, 77- 111.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup>Arcavi, A. (1994). Symbol sense: Informal sense making in formal Mathematics. *For the Learning of Mathematics*. 14 (3); 24-35.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Drouhard, J.-P. (1992). *Les écritures symboliques de l'algèbre élémentaire* [thèse de doctorat]. Université Paris 7 Denis-Diderot, Paris.



# La enseñanza de las funciones y su vínculo con el trabajo algebraico en la escuela secundaria.

En esta asignatura se abordan las funciones lineales, cuadráticas y polinómicas de grado mayor, con el objetivo de identificar y estudiar problemas didácticos en torno a la enseñanza de las funciones de variable real en la escuela secundaria. Se estudiará - a partir de propuestas de enseñanza elaboradas por diferentes colectivos docentes en torno a las funciones lineales, las cuadráticas y las polinómicas de grado mayor- la potencia del marco funcional para enriquecer y dar nuevos sentidos al trabajo algebraico. En vínculo con esto, se espera reflexionar sobre la enseñanza de las técnicas de transformación de expresiones algebraicas y las nociones de equivalencia y de ecuación. Los contenidos mínimos son:

- 1.- El papel de los diferentes registros de representación (tabla-gráfico-fórmula-lenguaje coloquial) en la producción matemática. Los registros de representación semiótica según R. Duval (1995)<sup>8</sup>: el trabajo de producción, transformación y coordinación entre las representaciones como parte del proceso de conceptualización de la noción de función.
- 2.- Las funciones como herramientas que posibilitan modelizar distintos fenómenos, en particular aquellos que se refieren a procesos de cambio. Caracterización de las funciones lineales a partir de la forma de variación de las variables y los límites de este abordaje -en la escuela secundaria- para otras funciones polinómicas. El papel del contexto como punto de inicio para el proceso de modelización y como ajuste de la modelización producida. La elección de las variables en un proceso de modelización algebraica: distintas elecciones dan lugar a distintas expresiones que se ajustan al problema, no necesariamente equivalentes.
- 3.- El ambiente de las funciones como una zona de trabajo matemático propicio para el avance de la producción algebraica. La generalización como vía de entrada al álgebra: producción de fórmulas para contar colecciones y para caracterizar las

.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup>Duval, R. (1995). Sémiosis et pensée humaine: registres sémiotiques et apprentissage intellectuels. Berne: Peter Lang S.A. Editions scientifiques européennes, Bern, Berlin, Frankfurt, New York, Paris, Wien.



relaciones entre variables en un marco funcional. Problemas con situaciones de encuentro en el marco de las funciones lineales como un espacio propicio para el inicio del trabajo con las ecuaciones. Concepción de las ecuaciones como condición entre dos expresiones algebraicas. La complejidad del objeto ecuación y de su manipulación. Sentido y denotación de las expresiones algebraicas según el desarrollo de Drouhard, J.P (1995)<sup>9</sup>. La noción de equivalencia como fuente de nuevos significados y como soporte para la construcción de reglas para la manipulación algebraica, tanto de expresiones como de ecuaciones. Lectura de una fórmula y transformación de las escrituras en relación con la manipulación algebraica con sentido Arcavi (1994)<sup>10</sup>; Arcavi, Stacy y Drijvers (2017)<sup>11</sup>.

4. El papel de las herramientas informáticas en la exploración, producción de conjeturas, anticipación y validación en las aulas de la escuela secundaria. La conformación de nuevos tipos de problemas, a partir de la disponibilidad de las herramientas informáticas. El vínculo dinámico entre las fórmulas y los gráficos cartesianos, presentes en las diferentes vistas del GeoGebra, como espacio potente para trabajar la coordinación entre las representaciones de las funciones. Diferentes estatutos de las letras: variables y parámetros. La fertilidad del trabajo en GeoGebra para el estudio de familia de funciones a partir del uso de parámetros.

#### La Geometría y su enseñanza

En esta asignatura se propone un trabajo geométrico- en entorno de lápiz y papel y mediado por programas de geometría dinámica- que permita tanto abordar cuestiones centrales de la didáctica de la geometría como revisitar objetos geométricos de la escuela secundaria a partir de la producción matemática de los profesores-cursantes.

Las problemáticas transversales de la enseñanza de la geometría que se presentan

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Drouhard J. P. (1995) Calculateurs aveugles, denotation des écritures algebriques et entretiens «faire faux». Le journal de la commission inter-IREM didactique. IREM de Clermont-Ferrand

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup>Arcavi, A. (1994). Symbol sense: Informal sense making in formal Mathematics. *For the Learning of Mathematics*. 14 (3); *24-35*.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Arcavi, A.; Drijvers, P. et Stacey, K. (2017). *The Learning and Teaching of Algebra: Ideas, Insights and Activities*. New York: Routledge.



en los tres primeros apartados serán tematizadas en las distintas zonas de conceptos que se detallan en los apartados siguientes. Los contenidos mínimos son:

- 1. Resolución de problemas en geometría y elaboración de propiedades en el aula. Exploración en lápiz y papel y con soporte informático. Elaboración, formulación y validación de conjeturas. Propiedades que definen objetos geométricos, propiedades de familias de objetos geométricos y propiedades que expresan relaciones entre distintos tipos de objetos.
- 2. La representación en geometría. El papel de los dibujos en la práctica geométrica, Laborde (1997)<sup>12</sup>: La relación entre dibujo y objeto geométrico. La interacción textodibujo. La "figura de análisis" en la modelización de problemas.
- 3. Los procesos de prueba en geometría. La visualización de propiedades en un dibujo, punto de apoyo y obstáculo para la entrada a la demostración. Las "construcciones imposibles" como medio para sostener la necesidad de argumentación en el aula. Discusión sobre el papel de los axiomas en vínculo con la producción geométrica en el aula de la escuela secundaria.
- 4. Ángulos inscriptos y circunscriptos. El Arco capaz. Propiedades, definiciones y problemas relacionados con los ángulos inscriptos en circunferencias.
- 5. Las construcciones. Un tipo de tarea que atraviesa la escolaridad primaria y la secundaria. La relación entre los postulados del libro 1 de Euclides y la regla y el compás. La construcción de figuras, el estudio de condiciones de existencia y unicidad (Itzcovich, 2005)<sup>13</sup>. Elaboración de criterios de congruencia de triángulos en la escuela secundaria. Asuntos didácticos involucrados en los problemas de construcciones de figuras. Construcciones que requieran el cumplimiento de más de una condición. Variables didácticas en la tarea de copiado de figuras dinámicas (Itzcovich y Murúa, 2018)<sup>14</sup>.

6.Análisis de dos propuestas de enseñanza: las alturas de un triángulo y las razones

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Laborde, C. (1997). Investigar y enseñar. Variedades de la Educación Matemática, Cabri–geómetra o una nueva relación con la geometría (pp. 33–49). México: Una empresa docente & Grupo Editorial Iberoamérica.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Itzcovich H. (2005). Iniciación al estudio didáctico de la Geometría. Buenos Aires, El Zorzal.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup>Itzcovich, H., & Murúa, R. (2018). GeoGebra: «nuevas» preguntas sobre «viejas» tareas. *Yupana*, (10), 71-85.



trigonométricas. La definición de un objeto geométrico en el aula de la escuela secundaria como producto del trabajo con una secuencia de problemas. La provisoriedad de las definiciones en el aula.

# Funciones, estadística y azar

En esta asignatura se retoman algunos aspectos del estudio de las funciones, profundizando el estudio didáctico del sistema de representación en gráficos cartesianos e incorporando la variación exponencial como modelo de ciertos fenómenos determinísticos. Los sistemas de representación gráfica y los fenómenos relativos a la modelización son también abordados en el estudio de fenómenos probabilístico y el análisis de datos estadísticos. Los contenidos mínimos son:

- 1. Las funciones como objeto matemático y como objeto de enseñanza. Las funciones como herramientas de modelización: el papel del contexto. La modelización en tanto estrategia de comprensión de fenómenos determinísticos y probabilísticos. El rol del contexto como punto de inicio para el proceso de modelización y como ajuste de la modelización producida. La modelización algebraica de fenómenos determinísticos: una revisión de la variación para el caso de la función exponencial. La modelización/simulación de fenómenos aleatorios.
- 2. El papel de la herramienta informática en la producción matemática en el aula. Construcción de modelos funcionales en el aula de la UNIPE utilizando herramientas tecnológicas para el caso de fenómenos de resultado cierto. El uso de recursos tecnológicos para la simulación de fenómenos aleatorios y para la organización de datos estadísticos.
- 3. La complejidad didáctica del abordaje del sistema de representación de los gráficos cartesianos. Producción de representaciones gráficas para el análisis de datos estadísticos. La exploración de datos y el cálculo de medidas de posición y dispersión. Aspectos didácticos. El sentido de las medidas y su interpretación en diferentes contextos. Tipos de registros y sus potencialidades.
- 4. Racionalidad en contextos de incertidumbre: la probabilidad y otras medidas como criterios decisionales. Dualidad de la probabilidad y las interpretaciones frecuentista



y bayesiana. Aspectos didácticos. La probabilidad y la toma de decisiones en los libros de texto. Estudio de simulaciones producidas para la escuela media y producción de simulaciones; análisis crítico de su uso. Relación entre la producción de hipótesis y anticipaciones y el uso de la simulación.

# 3- Asignaturas del área formación en investigación

# Trayecto grupal de Planificación, Implementación y Análisis de las clases. (Trayecto PIA)

En el transcurso de la carrera se llevará a cabo este ciclo de planificación-implementación - análisis de un pequeño trayecto de enseñanza, a cargo de grupos de profesores/ cursantes, con un tutor, docente de la carrera. Si bien en varias instancias de la Carrera los profesores/ cursantes trabajarán con situaciones de enseñanza producidas por otros, con un cierto grado de ruptura en relación con las prácticas configuradas, se asume la importancia de incorporar también en la formación trayectos de trabajo en los cuales pequeños colectivos de profesores elaboren propuestas que ellos mismos lleven al aula y cuya implementación estudien posteriormente. El proceso de planificación compartida, implementación y análisis de las clases (PIA), genera buenas condiciones para hacer explícitas tensiones que atraviesan el trabajo de los distintos actores de una clase, con la intención de ampliar los márgenes de maniobra de los docentes.

Los contenidos que a continuación se detallan corresponden a diferentes planos de estudio de la clase de matemática que serán abordados tanto en el momento de la planificación como en el análisis posterior.

 La relación entre las producciones autónomas de los alumnos y las instancias de discusión colectiva y los momentos- coordinados por el docente- de síntesis y configuración de los saberes matemáticos en juego. El trabajo con las técnicas.



- Aprendizajes matemáticos transversales (por ejemplo, argumentación, generalización, exploración de situaciones, participación en un debate): cómo asumirlos desde la enseñanza.
- 3) El papel del docente en el aula: intencionalidad de sus intervenciones, variables involucradas en la toma de decisiones, modificaciones en el trabajo de los alumnos a partir de las intervenciones docentes o eventualmente de sus silencios. Cómo y qué hace el docente para promover-apuntalar- alentar generar- relanzar el trabajo de sus alumnos en la clase.
- 4) Características del trabajo matemático escolar: qué tipo de control realizan los alumnos sobre su trabajo, el papel de las interacciones de un estudiante con las producciones de sus compañeros, las formas de expresarse en clase, el papel de las escrituras en el trabajo personal, entre otros aspectos a considerar.
- 5) Estudio del funcionamiento general de la propuesta: relación entre las intenciones del colectivo que la planeó y lo que efectivamente pudo lograrse en la implementación.
- 6) El proceso de evaluación de la enseñanza y de acreditación de los aprendizajes.

#### Taller de Preparación del trabajo final

Este espacio curricular está pensado con el propósito de acompañar a los profesores-cursantes, durante el tercer cuatrimestre de la carrera, en el diseño e inicio del Trabajo Final Integrador de la EEMES (TFI). Nos referimos con detalle al TFI en el siguiente apartado y presentamos allí las etapas que serán asumidas en esta asignatura.

#### ACERCA DEL TRABAJO FINAL INTEGRADOR

La elaboración del TFI se presenta como una oportunidad para revisar, profundizar e integrar asuntos estudiados en las diferentes asignaturas de la carrera.

Se recortan diferentes dimensiones y etapas en la elaboración de este trabajo, las primeras de ellas transcurren durante la asignatura Taller de Preparación del Trabajo



Final. A cada estudiante se le asignará uno/a de los/las docentes de la EEMES, que actuará como tutor/a para acompañarlo hasta la finalización del TFI.

Durante la asignatura Taller de Preparación del Trabajo Final se desarrollan cuatro etapas:

- 1. Instancia grupal de planificación de un trayecto de enseñanza. Este primer tramo del trabajo se realiza en condiciones similares al trayecto de PIA llevado adelante el primer año, aunque ahora la enseñanza planificada debe tener la posibilidad de albergar las cuestiones didácticas que cada integrante del grupo quiere estudiar en su TFI. Esta instancia cuenta con un/a tutor/a, docente de la carrera, acompañando el proceso de planificación de cada grupo de profesores.
- 2. Instancia de implementación y toma de datos. La implementación de la enseñanza planificada tendrá lugar en el aula de alguno de los/las profesores que integran el grupo. La toma de datos, mediante videos, audios y fotos, será asumida grupalmente y constituye la materia prima para que cada profesor/a realice un análisis, centrado en problemáticas específicas que estudiará en su TFI.
- 3. Elaboración personal del Plan de Trabajo del TFI. Se trata de identificar y caracterizar una problemática de enseñanza que va a ser estudiada con los datos recogidos en la implementación. El trabajo con otros colegas y con el/la tutor/a que se le asigne a cada estudiante permitirá profundizar en el problema en estudio y avanzar en su comprensión. Esta etapa culmina con la elaboración de un escrito que resulte ser el Plan de Trabajo del TFI. Este Plan de Trabajo debe incluir: un planteo del tema a estudiar y un recorte del problema de enseñanza que se desea abordar; preguntas específicas que quieren ser estudiadas/ indagadas en torno a la temática; asuntos tratados en diferentes asignaturas relacionados con la problemática elegida; el relato de los episodios (al menos 2) elegidos entre los hechos ocurridos en la implementación y una explicitación de su pertinencia para el estudio que se quiere hacer; bibliografía que consideran -al momento de la presentación del plan- para realizar este estudio (probablemente que en el desarrollo efectivo se incorporen otras). Si bien el problema que se quiera estudiar se va a comprender mejor a



medida que se vaya trabajando, es importante lograr en este Plan de Trabajo una primera formulación del problema.

4. Inicio del análisis de los datos. En el Taller se espera acompañar a los/las profesores-cursantes en los primeros análisis de los datos recogidos y los episodios seleccionados, con el objetivo de profundizar la mirada sobre el asunto de indagación. Las preguntas iniciales podrán ser reformuladas/ enriquecidas y ajustadas en función del estudio de los episodios. La lectura de textos didácticos sugeridos por el/la tutor/a, ofrecerá herramientas conceptuales para alimentar el análisis.

Terminada la cursada de todas las asignaturas, los/las estudiantes seguirán contando con el acompañamiento del tutor designado para la realización del TFI.

Se espera que, en el TFI, cada estudianteincluya:

- Un planteo del problema/ tema que será abordado y fundamentación profesional / personal del tema elegido. Formulación de preguntas específicas sobre las cuales se quiere centrar la indagación.
- La consideración de algunos textos especializados que den marco al estudio y provean herramientas de análisis.
- La descripción del trabajo de campo y fundamentación de su pertinencia en relación al tema de estudio.
- El análisis de una selección de los datos recogidos en el trabajo de campo.
- Conclusiones, síntesis, esbozo de nuevas preguntas.
- La bibliografía citada.

El TFI de cada estudiante será evaluado por una comisión, elegida de acuerdo al Régimen Académico de Pregrado, Grado y Posgrado de la UNIPE. El proceso de evaluación contempla una instancia de Coloquio oral que reúne a los miembros de la comisión y al profesor/a que presentó su TFI.



# Requisitos y exigencias para la obtención del título:

El/la estudiante de la especialización deberá cursar y aprobar las ocho instancias curriculares que componen el plan de estudios con una nota no inferior a 7 (siete).

Una vez aprobada las ocho instancias curriculares, deberá presentar y aprobar un Trabajo Final Integrador con una nota no inferior a 7 (siete).

# EQUIVALENCIA/CORRESPONDENCIA ENTRE PLANES (NUEVO - VIEJO)

Se establecen las siguientes correspondencias entre las asignaturas del primer Plan de estudio (2012) y las del presente plan de estudios.

	Se deberán haber aprobado las asignaturas del Plan de estudio aprobado por Res. Nº 32/12 CS:
La enseñanza de las funciones y su vínculo con el trabajo algebraico en la escuela secundaria	producción didáctica de los docentes.  • Didáctica del álgebra
La generalización en aritmética y el inicio del trabajo algebraico escolar	<ul> <li>La Aritmética Elemental: una zona potente para la producción en el aula</li> <li>Didáctica del álgebra</li> </ul>
Funciones, estadística y azar	<ul> <li>Las funciones en la escuela Secundaria:         producción matemática en el aula y         producción didáctica de los docentes.</li> <li>Didáctica de la Probabilidad y Estadística</li> </ul>
La Geometría y su enseñanza	La Geometría y su enseñanza
Trayecto PIA	Trayecto PIA



Taller de Preparación del Trabajo Final	<ul> <li>Trayecto PIA</li> <li>Preparación del Trabajo Final Integrador (TFI)</li> </ul>
Seminario Políticas Curriculares y de Evaluación en Educación Secundaria	El Conocimiento Escolar: prácticas     curriculares en la educación secundaria
Seminario de Formación General	Un Seminario de Formación general



#### ANEXO II

#### REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DE LA CARRERA

#### ESPECIALIZACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA PARA LA ESCUELA SECUNDARIA

#### I. Consideraciones Generales

Artículo 1°. La carrera de posgrado Especialización en Enseñanza de la Matemática para la Escuela Secundaria (EEMES) de la Universidad Pedagógica Nacional otorga el título de Especialista en Enseñanza de la Matemática para la Escuela Secundaria y tiene por objetivo la formación de graduados capaces de comprender mecanismos de producción matemática, desarrollar con autonomía el estudio de nuevas temáticas, considerar para la planificación de su enseñanza problemas didácticos que plantea esta disciplina en la escuela secundaria, sostener la producción matemática de sus estudiantes anticipando los posibles escenarios de su aula, trabajar en proyectos educativos en diferentes ámbitos del desarrollo docente en forma individual autónoma, como así también colectiva, promoviendo un análisis de los modos de circulación del conocimiento en la escuela secundaria que permitan trascender la fragmentación que marca el funcionamiento escolar actual.

#### II. Del Gobierno de la Carrera: Autoridades

Artículo 2°. La EEMES será dirigida por un/a Director/a y una Comisión Académica. El Consejo Superior podrá, a petición del Director/a de la Especialización, designar otras autoridades de gestión para mejor cumplimiento de los objetivos institucionales. Se contará con un Comité Asesor integrado por especialistas del área externos a la UNIPE.

Artículo 3°. El/la Directora/a de la EEMES será designado por resolución del Rector de la Universidad Pedagógica Nacional por un período de cuatro años. Para ser designado como Director/a de la EEMES se deben cumplir las siguientes condiciones:



- Ser profesional en alguna de las áreas de incumbencia y pertinencia de la Educación Matemática;
- Presentar un título de posgrado de Especialista o superior.

#### Artículo 4°. Son funciones del Director/a de la Carrera:

- a) Proponer al Rector el nombre de los miembros de la Comisión Académica.
- b) Convocar y presidir las reuniones de la Comisión Académica.
- c) En acuerdo con ésta última, elevar al Rector, para ser sometido a consideración del Consejo Superior:
  - 1. el plan de estudios de la carrera;
  - 2. las eventuales propuestas de modificación del plan de estudios y de la organización de la carrera;
  - 3. la propuesta de miembros para constituir las comisiones evaluadoras de los Trabajos Finales Integradores;
  - 4. los eventuales convenios con otras instituciones que considere valiosos para el desarrollo de las actividades de la carrera;
  - 5. los eventuales cambios del presente reglamento.

Artículo 5º: La Comisión Académica está integrada por 4 (cuatro) profesores con título de Especialista o superior y por el/la Directo/a de la carrera. Al menos dos de sus miembros deben ser profesores estables de la carrera. Son designados por resolución del Rector por períodos de 4 (cuatro) años renovables.

#### Artículo 6º: Son funciones de la Comisión Académica:

- a) Asistir y colaborar con el/la directora/a en las cuestiones relativas a la organización de las actividades de la carrera.
- b) Proponer al Director/a de la carrera convenios y acuerdos con otras



instituciones.

- c) Dictaminar sobre las solicitudes de ingreso de aspirantes.
- d) Dictaminar sobre la aceptación y otorgamiento de equivalencias o créditos, asignados a Seminarios o Talleres realizados en esta u otras Carreras o Instituciones de Educación Superior.
- e) Entender sobre las propuestas al Rector para el nombramiento de los/las profesores/as y miembros de comisiones evaluadoras de esta evaluación final.

Artículo 7º: La Comisión Académica se reunirá una vez por cuatrimestre, salvo eventualidades que requieran otra reunión. La Comisión podrá sesionar con un mínimo de tres miembros. De cada reunión se redactará un acta, firmada por todos los miembros presentes, donde se deje constancia de las decisiones adoptadas.

#### III. Del Ingreso

Artículo 8°. Para acceder como alumna/o a la EEMES cada postulante deberá cumplir las condiciones generales estipuladas en el artículo 59 del Régimen académico de pregrado, grado y posgrado de la UNIPE y las condiciones específicas que se detallan en el artículo 10° de este reglamento.

Artículo 9º. Para la admisión a esta carrera se requiere:

- a) Ser profesor de matemática con título otorgado por universidad o instituto terciario en carrera de cuatro años o,
- b) ser docente en ejercicio a cargo del dictado de cursos de matemática.

Para los aspirantes que no cumplan con el requisito descripto en a) se decidirá - sobre la base de una entrevista de admisión- la necesidad y conveniencia de realizar cursos adicionales para complementar su formación y hacerla compatible con las exigencias de este posgrado.



Artículo 10°. A efectos de su inscripción en las carreras de posgrado, los interesados deberán presentar a través de la Dirección de Alumnos, toda la documentación que se especifica en los artículos 60 y 61 del Régimen académico de pregrado, grado y posgrado de la UNIPE.

#### IV. De los/las Docentes

Artículo 11°. Losy las docentes de la EEMES serán designados según la normativa establecida por la UNIPE debiendo acreditar para ello un título de Especialista o superior. Esta condición, excepcionalmente podrá reemplazarse por un dictamen de la Comisión Académica.

# V. De los Espacios Curriculares y El trabajo Final integrador

Artículo 12°. Las asignaturas que componen cada espacio curricular de la EEMES curricular explicitan, en sus respectivos Programas, el carácter de Obligatoria o Electiva, el desarrollo de los Contenidos Temáticos de cada Unidad, la Bibliografía y las características de la Evaluación aprobatoria del espacio.

Artículo 13º: Para obtener el título de Especialista en Enseñanza de la Matemática para la Escuela Secundaria, además de cumplir con la aprobación de las asignaturas, los/las estudiantes de la carreradeberán presentar y aprobar un Trabajo Final Integrador (TFI).

Artículo 14°. El TFI toma la forma de Informe sobre el estudio de un problema de enseñanza que incluya una indagación en algún recorte de la realidad educativa (entendiendo por tales un aula, documentos curriculares, un conjunto de alumnos, un colectivo de docentes, libros de texto, dispositivos escolares tales como tutorías,



una propuesta de enseñanza de un tema de matemática, entre otros), y su elaboración es la actividad curricular de conclusión de la Carrera de EEMES.

Artículo 15°. El TFI es individual y para su elaboración a cada estudiante se le va a asignar como tutor/a orientador/a uno de los/las docentes de la carrera.

Artículo 16°. Para la realización del TFI las/los estudiantesdispondrán de un conjunto de consignas y pautas de trabajo. La definición del diseño del TFI se concretará a través de un Plan de Trabajo. Dicho Plan será elaborado por cada estudiante durante el tercer cuatrimestre de la Carrera, en el trascurso del espacio curricular "Taller de Preparación del Trabajo Final".

Artículo 17°. Los/las estudiantes dispondrán de dos años, a partir de la finalización de la cursada, para presentar su TFI. Transcurrido ese tiempo, de no mediar la entrega del TFI, el estudiante deberá presentar un pedido de prórroga por escrito a la Dirección de la especialización explicitando las razones por las cuales no ha podido terminar su trabajo. La Dirección de la Carrera, en consulta con la Comisión Académica responderá a esta solicitud.

#### VI. De los Tutores de los TFI.

Artículo 18º: Podrán ser tutores de los Trabajos Finales Integradores (TFI) los/las profesores que reúnan las mismas condiciones que se establecen para los profesores de la carrera.

#### Artículo 19°. Son funciones del Tutor

 Orientar a los/las estudiantes en la elaboración del Plan de trabajo del TFI y en la realización integral de éste, durante todo su desarrollo.



 Avalar, fundamentalmente, la presentación final del TFI explicitando los méritos del trabajo.

# VII. De los Requisitos para la obtención del Título

Artículo 20°. Para la obtención del título de Especialista en Educación Matemática para la Escuela Secundaria, el/la estudiante debe:

- acreditar la totalidad de los Espacios Curriculares establecidos en el Plan de Estudios de la carrera.
- elaborar, entregar y aprobar el TFI;

Artículo 21º: Cada TFI será evaluado por una Comisión Evaluadora integrada por dos docentes de la carrera en cuestión y un docente externo, que serán propuestos por la Dirección de la carrera.

Artículo 22°. El TFI solamente puede ser enviado para su evaluación después que el/la estudiante haya cumplido con todos los demás requisitos necesarios para la obtención del título.

Artículo 23°. Los TFI deberán responder y someterse a las normativas y diseño establecido por la Carrera en su plan de estudio y lo dispuesto en el Régimen de pregrado, grado y posgrado de la UNIPE.

Artículo 24°. Una copia de cada TFI debe ser entregada para su resguardo y consulta a la Biblioteca de la UNIPE.

#### VIII. Del Reglamento

Artículo 25°. Las presentes reglas son complementarias de cualquier normativa de carácter general respecto a los posgrados en el ámbito de la Universidad



Pedagógica Nacional.

Artículo 26°. Todo caso no previsto por el presente reglamento o en la normativa general de la UNIPE, será resuelto por el/la directora/a y/o la Comisión Académica de la EEMES o por el Consejo Superior de la UNIPE según corresponda por su carácter específico de los estudios de la Especialización o por consideraciones de carácter genera.