



"1998 - Año de los Municipios"

Ministerio de Cultura y Educación

2562



BUENOS AIRES, 14 DIC 1998

VISTO el expediente N°3568/98 del registro del Ministerio de Cultura y Educación por el cual la UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO, solicita el otorgamiento de reconocimiento oficial y la validez nacional para el título de PROFESOR UNIVERSITARIO EN MATEMATICA, según lo aprobado por Resolución del Rector Organizador N°215/98, y

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo dispuesto por los artículos 29, incisos d) y e) y 42 de la Ley de Educación Superior N°24.521, es facultad y responsabilidad exclusiva de las Instituciones Universitarias la creación de carreras de grado y la formulación y desarrollo de sus planes de estudio, así como la definición de los conocimientos y capacidades que tales títulos certifican y las actividades para las que tienen competencia sus poseedores, con las únicas excepciones de los supuestos de Instituciones Universitarias Privadas con autorización provisoria y los títulos incluídos en la nómina que prevé el artículo 43 de la Ley aludida, situaciones en las que se requiere un control específico del Estado.

Que por no estar en el presente, el título de que se trata, comprendido en ninguna de esas excepciones, la solicitud de la Universidad debe ser considerada como el ejercicio de sus facultades exclusivas, y por lo tanto la intervención de este Ministerio debe limitarse únicamente al control de legalidad del procedimiento seguido por la Institución para su aprobación, que el plan de estudios respete la carga horaria mínima fijada por este Ministerio en la Resolución Ministerial N°6 del 13 de enero de 1997, sin perjuicio de que oportunamente, este título pueda ser incorporado a la nómina que prevé el artículo 43 y deba cumplirse en esa instancia con las exigencias y condiciones que correspondan.

Que en consecuencia tratándose de una Institución

Gen. C.



Ministerio de Cultura y Educación RESOLUCION N°

2563



Universitaria legalmente constituida; habiéndose aprobado la carrera respectiva por la resolución del Rector Organizador ya mencionada, no advirtiéndose defectos formales en dicho trámite y respetando el plan de estudios la carga horaria mínima establecida en la Resolución Ministerial N°6/97, corresponde otorgar el reconocimiento oficial al título ya enunciado que expide la UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO, con efecto consecuente de su validez nacional.

Que la SUBSECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN EDUCATIVA ha tomado debida intervención manifestando que el plan de estudio responde a los contenidos básicos comunes acordados por el Consejo Federal de Cultura y Educación.

Que los Organismos Técnicos de este Ministerio han dictaminado favorablemente a lo solicitado.

Que las facultades para dictar el presente acto resultan de lo dispuesto en los artículos 41 y 42 de la Ley N°24.521 y de los incisos 8), 10) y 11) del artículo 21 de la Ley de Ministerios -t.o. 1992.

Por ello y atento a lo aconsejado por la SECRETARÍA DE POLÍTICAS UNIVERSITARIAS,

LA MINISTRA DE CULTURA Y EDUCACIÓN

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.-Otorgar reconocimiento oficial y su consecuente validez nacional al título de PROFESOR UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICA, que expide la UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO, con el plan de estudios y duración de la respectiva carrera que se detalla en el ANEXO de la Resolución del Rector Organizador que se adjunta a la presente.

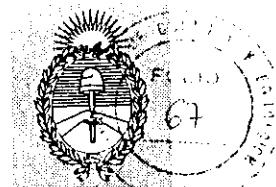
ARTÍCULO 2°.-Considerar como actividades para las que tienen competencias los poseedores de este título a las incluidas por la Universidad como "alcances del título" en el ANEXO de la Resolución del Rector Organizador que se adjunta a la presente.

ARTÍCULO 3°.-El reconocimiento oficial y la validez nacional que se otorga al título mencionado en el artículo 1°, queda sujeto

Handwritten signatures and initials on the left margin, including "Sen. C/".

RESOLUCIÓN 2563

Universidad Nacional de General Sarmiento



2563

ANEXO



San Miguel, 1° de junio de 1998.

VISTO

La nota de la Secretaría Académica del 26 de mayo de 1998 que eleva la propuesta de creación de carrera presentada por el Instituto de Ciencias y por el Instituto del Desarrollo Humano.

La Ley N° 24.521 de Educación Superior.

La Ley N° 24.082 de creación de la Universidad Nacional de General Sarmiento.

Los decretos del Poder Ejecutivo 1626/93, 1627/93 y 816/95 y 723/97 sobre atribuciones del Rector Organizador de la Universidad Nacional de General Sarmiento.

El Estatuto General de dicha Universidad, reformado por Resolución 498/97 del Ministerio de Cultura y Educación y la documentación pertinente que obra en el Expediente 1243/97 del mismo Ministerio.

El Proyecto Institucional de la Universidad de General Sarmiento. Propuesta de Estructura Científico-Académica, como cuerpo inseparable del Estatuto General.

CONSIDERANDO

Que uno de los objetivos fundacionales de la Universidad es la formación de graduados idóneos capaces de incidir en los esfuerzos que la comunidad realiza para combatir la pobreza, la ignorancia, la enfermedad y la degradación del medio ambiente.

Que se requieren nuevas respuestas de formación en el campo de la educación y la cultura para asumir con responsabilidad la problemática de un desarrollo humano y sostenible.

Que los estudios de factibilidad y pertinencia, y las consultas con expertos que la Universidad ha realizado con vistas a la definición de carreras académicas, han dado como resultado convergente la recomendación de instituir un Profesorado Universitario en Matemática.

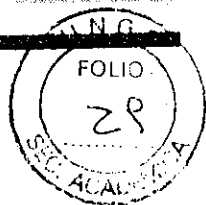
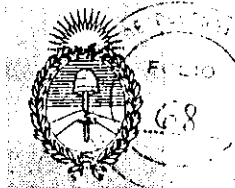
Que la formación de profesores que garanticen la adquisición de competencias y habilidades conceptuales en el ámbito de su incumbencia es una prioridad social y pertenece a los núcleos problemáticos que esta Universidad ha decidido enfrentar para responder

LIC. CLAUDIA DANARI
SECRETARIA ACADEMICA
Universidad Nacional de General Sarmiento

Paunero 1721 • 2°, 3° y 5° piso • C.C. 151 • San Miguel (1663)
Teléfonos: 667-2335/1501/2691/0139/1238 • Fax: 664-7723
Julio Argentino Roca 850 • San Miguel (1663)
Teléfonos: 667-0377 - 664-1504 • 451-4456/4575. Fax: 451-4578
Partido de San Miguel • Provincia de Buenos Aires • Argentina

25 62

Universidad Nacional de General Sarmiento



activamente a los problemas que plantea la necesidad de elevar la calidad educativa.

Que la carrera propuesta por el Instituto de Ciencias y el Instituto del Desarrollo Humano ha sido detenidamente evaluada por los cuerpos técnicos de la Universidad y consensuada en el ámbito del Comité de Formación.

Que la puesta en funcionamiento de dicha carrera se adecua a la programación presupuestaria de la Universidad.

EL RECTOR ORGANIZADOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO RESUELVE:

Art. 1º: Créase el Profesorado Universitario en Matemática, en el ámbito del Instituto de Ciencias y del Instituto del Desarrollo Humano de la Universidad Nacional de General Sarmiento.

Art. 2º: La Universidad otorgará a los egresados de dicha carrera el título de "Profesor Universitario en Matemática".

Art. 3º: Los requisitos para acceder al grado, así como el perfil del egresado y los alcances del título se detallan en el ANEXO N° 1 de la presente Resolución.

Art. 4º: Para obtener el título de Profesor Universitario en Matemática se requiere, como Primer Ciclo, poseer el Diploma Universitario de Estudios Generales con mención en Ciencias Exactas. El Instituto de Ciencias tendrá a su cargo la formación correspondiente al Primer Ciclo, el Instituto del Desarrollo Humano tendrá a su cargo la formación correspondiente al Segundo Ciclo, y los aspectos comunes serán resueltos por ambos Institutos, coordinados por el Comité de Formación en el ámbito de la Secretaría Académica.

Art. 5º: Regístrese, comuníquese a las Secretarías y a los Institutos de la Universidad, al Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, para la gestión y trámites de obtención de validez nacional del Título creado. Publíquese y archívese.

RESOLUCIÓN DEL RECTORADO N° 215/98

ES C. LA ONE

LIC. CLAUDIA DANANT
SECRETARÍA ACADÉMICA
Universidad Nac. de Gral. Sarmiento

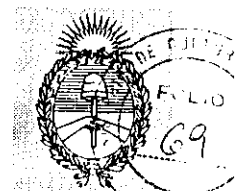
Dr. ROBERTO NOEL DOMEQ
RECTOR ORGANIZADOR
Universidad Nac. de Gral. Sarmiento

Paunero 1721 • 2º, 3º y 5º piso • C.C. 151 • San Miguel (1663)
Teléfonos: 667-2335/1501/2691/0139/1238 • Fax: 664-7723
Julio Argentino Roca 850 • San Miguel (1663)
Teléfonos: 667-0377 - 664-1504 • 451-4456/4575. Fax: 451-4578
Partido de San Miguel • Provincia de Buenos Aires • Argentina

25 63

25 63

Universidad Nacional de General Sarmiento



UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO

PROFESORADO UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICA

Título: Profesor Universitario en Matemática

1. Consideraciones previas:

La necesidad de elevar la calidad educativa aparece estrictamente vinculada con el valor asignado al conocimiento en los procesos de desarrollo de carácter integral. El propio concepto de democratización del Sistema Educativo se asocia ya no sólo con el acceso sino con la permanencia de la población escolar en una estructura que, por la formación que provea, garantice la adquisición de competencias y niveles de desempeño adecuados a las nuevas demandas sociales. Este requerimiento responde a las características de un contexto mundial fuertemente marcado por la velocidad de las transformaciones tecnológicas, la redefinición de los espacios territoriales y los nuevos sistemas de relaciones económicas, políticas, sociales y culturales que se derivan de estos procesos.

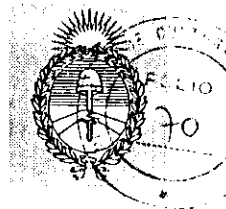
En América Latina las políticas económicas y sociales que siguen a la década del 80 (conocida como "la década perdida") dan lugar a una mayor desigualdad social y a grados crecientes de polarización y marginalidad que se asocian con fuertes transformaciones en el rol del Estado.

Ante los cambios mencionados y el nuevo sistema normativo (Ley Federal de Educación y Ley de Educación Superior) que regula el funcionamiento de las instituciones educativas, la Universidad se ve enfrentada, en términos de conocimientos, a complejos problemas referidos a su producción, distribución y transferencia, así como a los procesos de fortalecimiento de la formación y actualización de sus propios planteles docentes.

En este contexto adquiere importancia sustantiva para la Universidad Nacional de General Sarmiento poner en marcha propuestas que tengan como objetivo central implementar proyectos que aseguren, por una parte, la adquisición de conocimientos socialmente significativos y por otra, que hagan posible nuevas formas de reproducción ampliada de la vida. Para ello es necesario impulsar proyectos educativos que favorezcan un sentido más humano del desarrollo.

Por otra parte, si la Universidad se plantea como objetivo incidir en los procesos de transformación social, la formación de profesores para la **Educación General Básica (3º Ciclo de la E.G.B)** y para el **Nivel Polimodal** constituye un campo de particular relevancia por la significación que revisten en la socialización temprana y en la adolescencia, los contenidos de conocimiento, sus formas de transmisión y de apropiación, así como las relaciones sociales educativas (institucionales y áulicas) implicadas en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. La internalización del conocimiento y de los valores subyacentes en su jerarquización y desarrollo, así como los que se derivan de las relaciones

Universidad Nacional de General Sarmiento



educativas y de los contextos en que éstas se inscriben adquieren una importancia estratégica en la formación de los educandos.

Por esta razón se trata de formar profesores con conocimientos sólidos y actualizados, con capacidad para llevar a cabo propuestas curriculares y metodológicas pertinentes y para implementar alternativas innovadoras de enseñanza en las áreas disciplinares de su dominio. En este sentido, se hace necesario que desarrollen competencias adecuadas para "enseñar a aprender", de modo tal que sus alumnos puedan adquirir no sólo el saber y el "saber hacer" correspondientes sino, en particular, los modos y procesos variados de apropiación del conocimiento.

Se requiere, además, que los docentes posean las disposiciones y aptitudes necesarias para integrarse a equipos de trabajo intra e interdisciplinarios, tanto para el diseño como para la ejecución de actividades inherentes a su quehacer profesional.

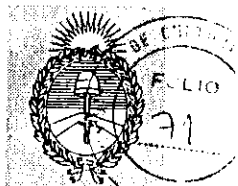
Para que dichas competencias puedan ser adquiridas, la propia experiencia formativa del futuro profesor debe poseer esas propiedades. Es por esta razón que la Universidad Nacional de General Sarmiento (U.N.G.S) pone énfasis en la reforma pedagógica de la educación Superior Universitaria, mediante el desarrollo de innovaciones en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la propia institución y en la estructura curricular de las carreras. Dicha estructura comprende el **Primer Ciclo Universitario (P.C.U.)** de tres años, cuyas disciplinas se agrupan según distintas **Menciones**: Ciencias Exactas, Ciencias Sociales, Ciencias Humanas, Tecnología y Administración.

Mediante este Primer Ciclo se trata de desarrollar y consolidar en los estudiantes las categorías fundamentales de los principales ejes de formación; diferentes métodos de conocimiento y aprendizaje, así como la enseñanza de concepciones y técnicas de investigación y resolución de problemas propios de las disciplinas centrales de cada Mención. Al finalizar el Primer Ciclo, los alumnos reciben el **Diploma de Estudios Generales** y pueden acceder al **Segundo Ciclo Universitario**, optando por un trayecto profesional (Licenciatura, Profesorado), según la Mención de la que provenga. Cabe destacar que la Universidad Nacional de General Sarmiento, mediante el **Diploma de Estudios Generales** que se otorga al finalizar el **Primer Ciclo**, se inscribe decididamente en las tendencias actuales que orientan la reforma pedagógica de la Educación Superior.

La organización curricular del Profesorado responde a la propuesta académica programática de la Universidad: ofrece, tanto en el Primero como en el Segundo Ciclo, una formación multidisciplinaria, espacios curriculares (laboratorios y talleres) donde se trabaja grupalmente sobre problemas específicos de la realidad social, interrelacionando los conocimientos, tanto en el nivel del análisis como de la elaboración de propuestas.

No se trata, por lo tanto, sólo de enseñar "paquetes" de conocimientos (por apropiados que sean), sino de favorecer aprendizajes significativos donde la reflexión teórica, el ejercicio de la crítica y la formulación y resolución de

Universidad Nacional de General Sarmiento



problemas, adquieran **sentido** para los alumnos y promuevan, por lo mismo, el compromiso de los estudiantes con el medio en que actúan. Se procura, de este modo, que la relación con el conocimiento sea una relación **deseada**, tanto por su valor, en términos disciplinarios y pedagógicos, como por su relación con los problemas y necesidades del entorno social.

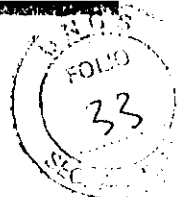
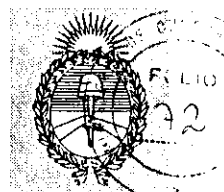
Uno de los propósitos principales que sustenta el quehacer académico, a lo largo de todo el proceso de formación, consiste en enseñar a aprender y aprender a enseñar. Estos procesos implican, desde los estudiantes, aprender a analizar e investigar, adquiriendo actitudes y habilidades para ejercer un aprendizaje progresivamente autónomo y, en este sentido, autosostenido.

La formación de los futuros profesores en la investigación inspira y atraviesa todo el diseño curricular (desde el Curso de Aprestamiento Universitario hasta la Residencia II), ya que constituye una de las características esenciales del modelo organizativo y de la estrategia pedagógica de la Universidad Nacional de General Sarmiento. Dicha investigación es entendida como producción de conocimiento, como estrategia de enseñanza y de aprendizaje, como indagación propiamente educativa (y dentro de ella, *para* y *sobre* la docencia), así como análisis sobre la propia práctica educativa, en tanto alumno como en cuanto docente (actual y/o futuro).

En ambos Ciclos Universitarios se apunta a la formación y desarrollo de actitudes y competencias investigativas que sustentan todo el proceso de configuración del futuro profesional docente, capacitándolo para seguir aprendiendo una vez egresado. Esta prioridad, desde la enseñanza, refuerza el interés de la U.N.G.S. en la oferta de programas de formación de profesores, de carácter inicial y continua, tanto en lo que se refiere a los contenidos disciplinarios, como a las estrategias didácticas adecuadas para su enseñanza.

En tal sentido, la Universidad, y el propio Instituto del Desarrollo Humano, conciben el proceso de formación desde la perspectiva de la **Educación Continua**. Por ello, impulsa actividades programáticas de investigación, actualización, especialización y/o profundización de conocimientos y competencias disciplinares y pedagógicos que favorezcan un **vínculo sistemático** con los egresados de los Profesorados y con el personal docente en servicio. Se pretende además, como ya se señaló, que los futuros profesores adquieran dichas competencias y puedan ejercerlas desde una toma de conciencia de las condiciones políticas, económicas y culturales del contexto social en que deben desempeñar su tarea.

Cabe destacar otra característica innovadora del diseño curricular de los Profesorados que se manifiesta en las posibles articulaciones (tanto verticales como horizontales) a las que da lugar. En todos los casos, el egresado, ya profesional docente, con un título de grado que le permite una muy probable inserción laboral en la zona, puede acceder a la obtención de otro título universitario de profesorado, de una licenciatura o Ingeniería; o, también a un posgrado disciplinario o interdisciplinario.



El egresado del Profesorado Universitario en Matemática puede proseguir estudios, en la misma Universidad, para acceder a alguno de los siguientes grados:

- Profesor Universitario en Física (1 año más)
- Ingeniería Industrial (2 años más)
- Licenciatura en Urbanismo (2 años más)
- Licenciatura en Ecología Urbana (2 años más)

2. Marco Legal

El marco legal de la formación docente de grado –y por tanto el de la presente carrera de profesorado de la Universidad Nacional de General Sarmiento- está dado tanto por la Ley N° 24.195 (Federal de Educación, sancionada y promulgada en el mes de abril de 1993), como por la Ley N° 24.521 (Educación Superior, promulgada el 7 de agosto de 1995). Dicho marco fue completado luego por las Resoluciones N° 32/93 (Documento Serie A-3), 36/94 (Documento Serie A-9), 52/96 (Documento Serie A- 11) y 63/97 (Documento Serie A-14), todas del Consejo Federal de Cultura y Educación.

La Ley Federal de Educación -en su capítulo V, artículo 19 ⁽¹⁾- se refiere a los objetivos de la formación docente; los cuales son retomados, ampliados y especificados en la presente propuesta curricular.

Por su parte, la Ley de Educación Superior establece en el artículo 43 ⁽²⁾ que "los planes de estudio deberán tener en cuenta los contenidos curriculares básicos". En el actual diseño se cubren dichos contenidos en los tres campos de formación docente establecidos en el documento A-9, punto 5.2:

- el campo de la "formación general", común a todos los estudios de formación docente de grado, destinado a conocer, investigar, analizar y comprender la

¹ " a) Preparar y capacitar para un eficaz desempeño en cada uno de los niveles del sistema educacional y en las modalidades mencionadas posteriormente en esta ley.

b) Perfeccionar, con criterio permanente a graduados y docentes en actividad en los aspectos científico, metodológico, artístico y cultural. Formar investigadores y administradores educativos.

c) Formar al docente como elemento activo de participación en el sistema democrático.

d) Fomentar el sentido responsable de ejercicio de la docencia y el respeto por la tarea educadora."

² Art. 43.- Cuando se trate de títulos correspondientes a profesiones reguladas por el Estado, cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público poniendo en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos, los bienes o la formación de los habitantes, se requerirá que se respeten, además de la carga horaria a la que se hace referencia al artículo anterior, los siguientes requisitos:

a) Los planes de estudio deberán tener en cuenta los contenidos curriculares básicos y los criterios sobre intensidad de la formación práctica que establezca el MCyE, en acuerdo con el Consejo de Universidades;



realidad educativa en sus múltiples dimensiones;

- el campo de la "formación especializada" para niveles y regímenes especiales, centrado en uno de ellos y destinado a sustentar el desempeño de la actividad docente, adecuado a los requerimientos específicos de cada uno de ellos;
- el campo de la "formación de orientación" que comprende la formación y/o profundización centrada en ciclos, áreas y/o disciplinas curriculares y/o sus posibles combinaciones.

La distribución de las horas reloj de actividad académica para cada uno de esos campos respeta, en nuestro curriculum, lo planteado en el documento A-11, punto 4.8.⁽³⁾.

La carga horaria mínima para las carreras de grado está establecida tanto en el artículo 42 ⁽⁴⁾ de la LES como en la Resolución Ministerial No. 06/97 y en el documento A-11, punto 4.6 ⁽⁵⁾. El presente diseño excede ampliamente la carga mínima de 2800 horas reloj presenciales, prevista en la última de estas normas.

3. Objetivo General de los Profesorados

Los profesorados de la Universidad Nacional de General Sarmiento tienen como propósito, proveer una formación profesional específica para los siguientes tramos del sistema educativo:

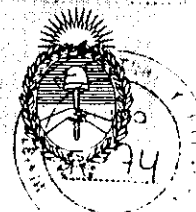
- El tercer ciclo de la EGB;
- El Nivel Polimodal

La formación que se prevé persigue el logro de competencias que aseguren calidad profesional, disposición al trabajo crítico y colectivo y compromiso con la educación como herramienta de desarrollo humano.

³ La distribución de las horas reloj de actividad académica de formación docente para el tercer ciclo de la EGB y la educación polimodal fortalecerá el campo de la formación orientada hasta alcanzar un mínimo del 60% de las horas reloj establecidas y promoverá los campos de la formación general y la formación especializada hasta alcanzar un mínimo del 30 % de las horas reloj establecidas.

⁴ Los Títulos con reconocimiento oficial certificarán la formación académica recibida y habilitarán para el ejercicio profesional en todo el territorio nacional, sin perjuicio del poder de policía sobre las profesiones que corresponde a las provincias. Los conocimientos y capacidades que tales títulos certificarán, así como las actividades para las que tienen competencias sus poseedores, serán fijados y dados a conocer por las instituciones universitarias, debiendo los respectivos planes de estudio respetar la carga horaria mínima que para ello fije el MCyE, en acuerdo con el Consejo de Universidades.

⁵ Las Carreras de formación docente (...) para el tercer ciclo de la EGB y para la educación polimodal, la extensión mínima será de 2800 horas reloj presenciales. Las extensiones mínimas mencionadas incluyen la actividad académica correspondiente a los tres campos de la formación docente establecidos en el Acuerdo A-9 (Res. CFCyE 36/94), es decir, el campo de la formación general (común para todos los docentes), el campo de la formación especializada (por niveles, ciclos y regímenes especiales) y el campo de la formación orientada (por disciplinas o grupos de disciplinas).



4. Objetivos específicos:

- Adquirir conocimientos específicos para el ejercicio de la enseñanza de la **Matemática (formación orientada principal)** acorde con la estructura conceptual y metodológica de esta disciplina, así como de la **Física** en tanto formación orientada complementaria, las características psico-sociales de los grupos de alumnos y las necesidades de desarrollo socio-cultural del contexto social en el que se desempeñe.
- Adquirir capacidad para la formulación, ejecución y evaluación de proyectos de innovación curricular y de tecnologías educativas en el campo de la materia que enseña y en articulación con equipos de trabajo docente e institucional.
- Desarrollar actitudes para la reflexión crítica sobre la práctica profesional y sobre el contexto social e institucional de la escolaridad, mostrando apertura hacia el perfeccionamiento permanente.
- Asumir un compromiso con la democratización de la cultura y el conocimiento, poniendo su competencia al servicio del desarrollo social y personal de los alumnos.

5. Perfil del Egresado

El perfil del **Profesor Universitario en Matemática** supone:

- Dominio de la estructura conceptual y metodológica de la Matemática como formación orientada principal y de la Física en tanto formación orientada complementaria y el adecuado tratamiento didáctico de los contenidos, así como de las condiciones de apropiación de estos en los contextos escolares particulares.
- Capacidad para el diseño, conducción y evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática.
- Capacidad para la coordinación de grupos de aprendizaje y para integrar equipos de trabajo, como base para el diseño de proyectos curriculares y para su desarrollo profesional permanente.
- Actitudes tendientes al logro del ejercicio metódico del juicio ante las distintas situaciones de la práctica.

6. Ámbitos de acción y alcance del Título

El **Profesor Universitario en Matemática** está particularmente capacitado para:

- Desempeñarse como **Profesor de Matemática (formación orientada principal)** y de la Física – en tanto formación orientada complementaria- en el **Tercer Ciclo de la Educación General Básica y en el Nivel Polimodal**.
- Integrar equipos interdisciplinarios en instituciones educativas tanto públicas como privadas de todas las jurisdicciones.
- Participar en las actividades de formación y perfeccionamiento de docentes



para EGB y Polimodal en instituciones de nivel superior no universitario.

- Realizar tareas de asesoramiento, coordinación, investigación y evaluación en instituciones educativas de los niveles mencionados, en lo que se refiere tanto a los contenidos como las estrategias de enseñanza de dichas disciplinas.

7. Requisitos para el ingreso:

Título de estudios de Nivel Medio o del Ciclo Polimodal de enseñanza. A los mayores de 25 años que no cumplieren dicha condición se les exigirá un certificado de aptitudes emitido por el órgano que disponga esta Universidad.

En todos los casos se requiere la aprobación del Curso de Aprestamiento Universitario de la Universidad Nacional de General Sarmiento, o eximición del mismo otorgado por la Universidad.

Al Segundo Ciclo de esta Licenciatura ingresan los alumnos que hayan obtenido el Diploma Universitario de Estudios Generales con mención en Ciencias Exactas.

8. Ciclos académicos

La **Carrera de Profesorado Universitario en Matemática** está integrada por dos Ciclos: el Primer Ciclo Universitario –Mención en Ciencias Exactas y el Segundo Ciclo - Formación Docente-.

8.1 Primer Ciclo Universitario -Mención en Ciencias Exactas-

Consta de tres años y su estructura y materias se especifican en el cuadro que se presenta a continuación. Cabe aclarar que el primer semestre es común a todos los alumnos de la Universidad y que, a partir del segundo semestre comienzan las materias específicas de la mención en ciencias exactas.

La mención en Ciencias Exactas tiene por objetivo dotar al alumno de una formación básica en dos disciplinas: la matemática y la física. La presentación de las mismas enfatizará su carácter básico y general concentrándose sobre la noción de modelos y sus aplicaciones. En el caso de las ciencias experimentales se realizarán actividades de laboratorio dentro del desarrollo de la propia asignatura. Como complemento de las materias nombradas, la mención tiene un fuerte componente de química y una introducción a la biología tratando de evitar concepciones reduccionistas y subrayando el uso de los conceptos matemáticos.



Estructura curricular y contenidos mínimos de las materias

PRIMER SEMESTRE Matemática I Filosofía I Computación Problemas Socioeconómicos Contemporáneos Taller de Lecto-Escritura	SEGUNDO SEMESTRE Matemática II Física I Química I
TERCER SEMESTRE Matemática III Física II Química II Optativa I	CUARTO SEMESTRE Matemática IV Física III Informática Laboratorio I
QUINTO SEMESTRE Álgebra Biología Laboratorio II Optativa II: Política y Sistema Educativo Argentino	SEXTO SEMESTRE Física IV Optativa III: Álgebra Lineal Optativa IV: Organización y Procesos Institucionales Laboratorio Específico

PRIMER SEMESTRE COMÚN

(Salvo indicación expresa, las materias detalladas a continuación, tienen una carga horaria de seis horas semanales, esto es ciento dos horas semestrales)

MATEMÁTICA I:

Conjuntos numéricos. Números enteros. Divisibilidad. Algoritmo de división. Racionales. Números reales. Desarrollos decimales. Aproximación y error. Polinomios y números complejos. Módulo. Forma polar.

Teorema de De Moivre. Raíces. Álgebra Lineal: Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Determinantes. Geometría: Rectas y planos. Producto escalar. Distancia en el plano. Producto vectorial. Curvas y superficies. Funciones: Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Funciones polinomiales. Funciones trigonométricas. Funciones exponenciales. Composición de funciones.



Funciones inversas. Funciones logarítmicas. Topología de la recta. Sucesiones y series. Límites y continuidad. Derivadas: Noción de derivada. Derivada y gráfica de una función. Teoremas de valor medio. Fórmula de Taylor. Crecimiento y decrecimiento de funciones. Convexidad, concavidad y puntos de inflexión.

FILOSOFÍA I: (4 horas reloj semanales / 68 hs. en el semestre)

Núcleos problemáticos:

1. Mito y Razón. Permanencia y devenir. Unidad y multiplicidad. Conocimiento y Comunidad: dos concepciones de la vida política (Platón vs Aristóteles). El ideal de la buena vida: Orden, desorden, necesidades y felicidad.
2. La modernidad. Racionalismo, empirismo y la imagen mecánica de la naturaleza. Filosofía teórica. Filosofía práctica y metafísica. Idealismo y materialismo. Naturaleza y Cultura. La observación del hombre por el hombre. Historicidad y Comprensión. Destino y utopía. La cuestión de la técnica. Crítica de los valores y crisis del sentido. Humanismo y antihumanismo. Poder, totalitarismo y autonomía. Modernidad y Posmodernidad.

Ejes conceptuales:

El Hombre y el Mundo.

El Conocimiento y la Razón.

La acción y los fines.

COMPUTACIÓN: (5 horas reloj semanales / 85 hs. en el semestre)

La informática desde el punto de vista del usuario no informático. Conceptos y utilización de las aplicaciones más comunes: editores de texto, planillas de cálculo, bases de datos. Conceptos fundamentales de la informática: Problemas, Autómatas, Algoritmos. Organización y principios de funcionamiento de las computadoras. Organización y representación de la información en las computadoras. Lenguajes de descripción algorítmica. Nociones básicas de programación. Lenguajes de programación de alto nivel. Software de base: sistemas operativos, compiladores.

PROBLEMAS SOCIOECONÓMICOS CONTEMPORÁNEOS I: (3 hs. reloj sem. / 51 hs. en el semestre)

El curso estará centrado en la problemática del Trabajo en la sociedad argentina actual. A partir de material periodístico se pondrá en contacto a los estudiantes con el tema del desempleo, se explicitarán las categorías metodológicas para su medición y se analizarán críticamente diferentes enfoques teóricos que lo interpretan. Se estudiará el fenómeno y sus tendencias en la Argentina desde distintos enfoques sustentados en investigaciones recientes. Finalmente, se establecerán comparaciones entre visiones de la cuestión social en el pasado, el presente, y las que se avizoran hacia el futuro.

Se espera que los estudiantes desarrollen las siguientes competencias: lectura comprensiva de textos teóricos; análisis de fuentes y contacto con la construcción de datos metodológicamente reglada; relación entre datos y

2563

Universidad Nacional de General Sarmiento



conceptos; comparación a partir de perspectivas históricas de fenómenos socio-económicos; debate y argumentación sustentada en información.

TALLER DE LECTO-ESCRITURA: (2 horas reloj semanales / 34 hs. en el semestre)

Desarrollo de competencias comunicativas que profundizan los conocimientos y habilidades adquiridos en el taller de lecto-escritura del C.A.U. en cuanto al discurso expositivo-explicativo y argumentativo en los géneros discursivos académicos: tipos textuales y discursivos (exposición, explicación, narración, descripción, argumentación); enunciación; polifonía; argumentación indirecta; géneros académicos (artículo académico, ensayo, etc.)

Metodología: El taller se orientará hacia el desarrollo de la competencia comunicativa de los estudiantes. Dicha competencia ha sido descripta como una capacidad para hablar, escuchar, leer, comprender y escribir textos adecuados a situaciones concretas de comunicación.

Se trabajará con una perspectiva comunicacional que no considera los materiales de trabajo -los textos que los alumnos deberán leer y producir- como objetos aislados sino como partes de un proceso comunicativo en el que intervienen locutores y destinatarios en un contexto situacional y social determinado.

La modalidad de taller implica la producción por parte de los alumnos, una reflexión sobre la práctica, a partir de imprescindibles elementos teóricos. La producción de los alumnos, pautada por consignas, es la base para la evaluación y calificación.

SEMESTRE II

MATEMÁTICA II: (Correlativa de L. E., PSEC I, Mat. I)

1. Integral definida. Propiedades: linealidad y aditividad sobre intervalos. Derivada de la integral con respecto al límite superior: teorema fundamental del cálculo. Cálculo de primitivas. Aplicaciones a la Geometría, a la Física y a la Economía.
2. Derivadas parciales y diferenciación de funciones de varias variables. Diferencial. Regla de la cadena. Derivada direccional y gradiente. Derivadas de orden superior. Inversión del orden de derivación.
3. Ecuaciones diferenciales ordinarias.
4. Ecuaciones con derivadas parciales: ejemplos de ecuaciones elípticas, parabólicas e hiperbólicas.

FÍSICA I: (Correlativa de L.E., PSEC I, Mat. I)

Unidades y patrones de medida, Vectores, Movimiento en una, dos y tres dimensiones. Leyes de Newton. Principio de Interacción. Ley de la gravitación de

Universidad Nacional de General Sarmiento



Newton. Conservación de la Energía. Conservación del momento lineal. Centro de masa. Conservación del momento angular. Rotaciones. Momento de una fuerza. Momento de inercia. Estática y Dinámica del cuerpo rígido. Mecánica de los sólidos, elasticidad. Fluidos. Hidrostática e hidrodinámica.

QUÍMICA I: (Correlativa de L.E., PSEC I)

Bloque I -Estructura de la materia: Átomos, moléculas y iones. Estructura electrónica de átomos y relaciones periódicas entre elementos. Enlaces químicos. Estados de la materia: sólidos, gases, líquidos puros y soluciones. Propiedades relevantes y modelos. Equilibrios de fases.

Bloque II- Cambio Químico: Reacciones químicas. Termoquímica. Cinética de reacciones. Equilibrio químico: equilibrio ácido-base, de solubilidad, de óxido reducción.

SEMESTRE III

MATEMÁTICA III: (Correlativa de Mat. II)

1. Integrales múltiples: integral sobre rectángulos y sobre recintos acotados. Integrales iteradas, teorema de Fubini. Transformación del dominio: cambio de variables. Integrales en coordenadas polares y esféricas. Coordenadas cilíndricas. Superficies parametrizadas, vectores tangentes, plano tangente y vector normal. Cálculo del área. Baricentros.

2. Campos vectoriales. Integrales curvilíneas. Fórmula de Green en el plano. Independencia del camino y función potencial. Integrales de superficie. Teorema de la divergencia, teorema de Gauss. Teorema de Stokes.

3. Series de funciones. Convergencia puntual y uniforme. Series de potencias. Series de Taylor. Series de Fourier. Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes variables; resolución por desarrollo en serie. Ecuaciones de Legendre y de Bessel.

Aproximación por polinomios. Diferenciación e integración numérica. Sistemas de ecuaciones lineales. Integración numérica de ecuaciones diferenciales.

FISICA II: (Correlativa de Fis. I)

Oscilaciones simples y forzadas. Resonancias. Ondas. Acústica. Pulsaciones. Modos de vibración. Naturaleza y propagación de la luz. Óptica geométrica. Reflexión y refracción. Lentes e instrumentos ópticos. Interferencia. Difracción. Polarización. Radiación electromagnética. Espectro electromagnético. Funcionamiento del ojo humano. Visión de los colores.

QUÍMICA II: (Correlativa de Quím. I)

Módulo I- Química Inorgánica: Química de elementos representativos y



equilibrios combinados. Metalurgia y química de los metales. Química de los elementos de transición y compuestos de coordinación. Ciclos biogeoquímicos de elementos importantes.

Módulo II- Química Orgánica: Hidrocarburos y halogenuros de alquino. Compuestos con heteroátomos en unión simple. Compuestos con enlaces múltiples homo y heteronucleares. Compuestos aromáticos y heterociclos. Propiedades y reactividad química. Síntesis.

OPTATIVA I

SEMESTRE IV

MATEMÁTICA IV: (Correlativa de Mat. III)

Fenómenos y experimentos aleatorios. Espacios muestrales. Eventos. Probabilidades en espacios discretos. Espacios finitos. Probabilidad clásica. Espacios continuos. Leyes de probabilidad. Probabilidad condicional. Independencia. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Ensayos repetidos. Distribución binomial. Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad. Esperanza matemática. Vectores aleatorios. Distribuciones conjuntas. Varianzas y covarianza. Variables aleatorias independientes. Correlación. Ley de los grandes números. Teorema de Bernoulli. Aproximación de Poisson. Ley de Poisson. Aproximación normal a la distribución binomial. Variables aleatorias y distribuciones continuas. Distribución normal. Funciones de una variable aleatoria. Muestras de una población. Estadística descriptiva: frecuencia, tablas y gráficos. Centralización y dispersión: moda y mediana, valor medio y varianza. Nociones básicas de inferencia: muestreo aleatorio, momentos de la media muestral. Teorema Central del Límite. Estimación puntual y estimación por intervalos. Tests de hipótesis. Análisis de la varianza. Regresión lineal. Correlación. Nociones de estadística no paramétrica.

FISICA III: (Correlativa de Fís. I, Mat. II)

Ley de Coulomb. Campo Eléctrico. Potencial eléctrico. Teorema de Gauss. Energía Electrostática. Capacidad, dieléctricos. El campo magnético. Corriente eléctrica, fem. Ley de Biot Savart. Inducción magnética. Inductancia. Energía magnética. Magnetismo en la materia. Circuitos de corriente continua y alterna. Resonancias. Filtros. Diodos. Transistores. Ecuaciones de Maxwell. Ondas en el espacio libre, polarización. Radiación, antenas. La velocidad de la luz. Energía y momento del campo electromagnético. Relatividad especial.

INFORMÁTICA: (Correl. de Comp., Mat. II)

Algoritmos y estructuras de datos: eficiencia, corrección, semántica, complejidad abstracta, técnicas algorítmicas fundamentales. Elementos no elementales de programación: punteros, listas, árboles, recursión, etc. Estructura y funcionamiento de los Sistemas operativos, S.O. multi-usuarios y multi-tareas.

2563

Universidad Nacional de General Sarmiento



Paradigmas de lenguajes de programación. Implementación de L.P. Compiladores e intérpretes. Análisis lexicográfico y sintáctico. Generación de código. Ingeniería de software: ciclo de vida del software, herramientas y técnicas para el desarrollo del software. Redes de computadoras. Conceptos básicos de computación paralela y distribuida.

LABORATORIO INTERDISCIPLINARIO I (4 horas reloj semanales / 68 hs. en el semestre) (Correlativa de Primer Semestre Común completo, Fís. I, Quím. I):

Este Laboratorio constituye un espacio de producción e investigación-acción, con una orientación interdisciplinaria que reúne a los estudiantes de las diferentes menciones del PCU (ciencias exactas, ciencias humanas, ciencias sociales, administración y tecnología), en una situación pedagógica compartida. Se centra en el abordaje de sistemas complejos en el que es necesario un enfoque interdisciplinario que articule los conocimientos disciplinares con el fin de obtener un estudio integrado de la problemática ambiental.

Está dirigido a favorecer la formación en el ejercicio del diálogo entre estudiantes e investigadores que trabajan en campos disciplinarios diversos, en un proceso conjunto de investigación y estudio, en vista a realizar diversas transferencias de conocimientos y métodos entre los campos implicados.

Son contenidos de este laboratorio: Problemas ambientales rurales y urbanos en distintas escalas geográficas: nivel global, nacional, regional, local. Los problemas ambientales urbanos en el área metropolitana de Buenos Aires y del Municipio de Malvinas Argentinas. Identificación de los problemas o temas críticos. Investigación de los problemas seleccionados; zonificación ambiental del municipio. Elaboración de diagnóstico. Estrategias de solución y acciones posibles de desarrollar.

SEMESTRE V

BIOLOGÍA: (Correlativa de Fís. III, Quím. II)

Teoría de la evolución. Principios unificadores de la biología moderna. Las formas de vida.

Biología de las células. Organización celular y subcelular. La herencia. Genes y cromosomas. Genética humana.

Biología de los organismos. Niveles de organización. La reproducción. Homeostasis. Integración y control. Reproducción, desarrollo.

Biología de poblaciones. Evolución. Micro y macroevolución. Dinámica de poblaciones. Interacciones en las comunidades. Ecosistemas.

LABORATORIO INTERDISCIPLINARIO II (4 horas reloj semanales / 68 hs. en el semestre) (Correlativa de Lab. I)



Este segundo laboratorio multidisciplinario, que también será realizado por los alumnos de todas las menciones del Primer Ciclo Universitario, apunta al desarrollo y la promoción de sus capacidades emprendedoras.

Se enfatizará en contenidos actitudinales y procedimentales; entre ellos destaca la habilidad y competencia requeridas para la búsqueda y selección de oportunidades, la asunción de riesgos moderados, la autoconfianza y autonomía, la búsqueda de información, la planificación y evaluación sistemáticas.

Este laboratorio culmina con el diseño de un proyecto de **emprendimiento** practicable y sustentable, llevado a cabo por equipos rotativos de trabajo.

OPTATIVA II: POLÍTICA Y SISTEMA EDUCATIVO ARGENTINO

ÁLGEBRA (Correlativa de Matemática I)

El número tiene, al menos en la matemática, el mismo papel que la célula en los organismos vivos. En esta asignatura se desarrollan los fundamentos de la *aritmética*, que es la rama de la matemática que se ocupa de estudiar los números y los conjuntos numéricos y una breve introducción a la lógica y las estructuras algebraicas. Se dedica especial atención a la combinatoria y la divisibilidad, que se estudia en el contexto de los números enteros y los polinomios.

- INTRODUCCIÓN A LA LÓGICA. Lógica proposicional. Validez de razonamientos. Conjuntos. Álgebra de conjuntos. Aplicaciones entre conjuntos. Relaciones de equivalencia.
- NÚMEROS NATURALES. Principio de inducción. Principio de buena ordenación.
- COMBINATORIA. Cálculo combinatorio. Variaciones, permutaciones y combinaciones. Números combinatorios. Binomio de Newton.
- NÚMEROS ENTEROS. Divisibilidad. Máximo común divisor, algoritmo de Euclides. Teorema fundamental de la aritmética. Sistemas de numeración en distintas bases.
- CONGRUENCIAS. Relaciones de equivalencia, particiones. Congruencias, enteros módulo n .
- NÚMEROS RACIONALES Y REALES. Propiedad de Arquímedes (arquimedianidad). Números reales. Potencias y raíces.
- NÚMEROS COMPLEJOS. Forma polar. Fórmula de De Moivre. Raíces enésimas. Resolución de ecuaciones. Problemas diofánticos.
- POLINOMIOS Y ECUACIONES ALGEBRAICAS. Polinomios. Operaciones. Divisibilidad y algoritmo de división. Máximo común divisor. Teorema del resto. Raíces. Enunciado del Teorema fundamental del álgebra. Relaciones entre las raíces y los coeficientes. Raíces racionales de polinomios con coeficientes enteros.
- INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS. Estructuras de Grupo, Anillo y Cuerpo. Definiciones y ejemplos. Subgrupos. Relaciones de equivalencia en un grupo. Grupo cociente de un grupo por un subgrupo distinguido. Grupos finitos. Subanillos e ideales. Anillos conmutativos. Dominios de integridad. Subcuerpos. Extensiones de cuerpos. Cuerpos

25 63

Universidad Nacional de General Sarmiento



finitos. Característica de un cuerpo.



SEMESTRE VI

FISICA IV: (Correlativa de Fís. III, Mat. III)

Temperatura. Calor. Transferencia de calor. Propiedades térmicas de la materia. Primero y segundo principio. Reversibilidad y irreversibilidad. Entropía. Ciclo de Carnot Máquinas térmicas. Potenciales termodinámicos. Sistemas fuera del equilibrio. Teoría cinética de los gases. Principios de mecánica estadística. Equipartición de la energía. Radiación del cuerpo negro. Constante de Plank. Efecto fotoeléctrico, el fotón. Efecto Compton. Elementos de Mecánica ondulatoria. Principio de Incerteza. Física Atómica. El átomo de Hidrógeno. La tabla periódica de los elementos. Física Nuclear. Decaimiento, radiaciones. Física del sólido. Bandas de conducción. Semiconductores.

OPTATIVA III: ÁLGEBRA LINEAL (Correlativa de Fís. III ó Quím. II y optativa II)

Esta asignatura es una introducción al álgebra lineal, incluyendo transformaciones lineales, matrices, autovalores y formas cuadráticas. El álgebra lineal muestra lo adecuado del lenguaje algebraico para encarar problemas geométricos y brinda instrumentos y procesos para la resolución de ecuaciones lineales, contenido de gran aplicación concreta. Como una primera aplicación de dichos conceptos se clasifican las cuádricas en R^n .

- **ESPACIOS VECTORIALES.** Espacios vectoriales. Subespacios. Independencia lineal y dimensión. Operaciones con subespacios. Suma directa. Transformaciones lineales y matrices. Núcleo e imagen; teorema de la dimensión. Dualidad. Anulador de un subespacio. Propiedades. Ecuaciones de un subespacio.
- **FORMAS NORMALES.** Autovalores y autovectores. Diagonalización. Polinomio característico y minimal. Subespacios invariantes. Teorema de Hamilton-Cayley.
- **FORMAS BILINEALES.** Formas bilineales y formas cuadráticas. Identidad de polarización. Formas simétricas y antisimétricas. Ley de inercia de Sylvester. Producto interno. Bases ortonormales. Método de Gram-Schmidt. Proyección ortogonal. Espacio euclídeo. Transformación adjunta. Transformaciones ortogonales. Matrices ortogonales. Simetrías. Isometrías. Rotaciones. Diagonalización de endomorfismos autoadjuntos.
- **ESPACIO AFÍN.** Variedades lineales. Ecuaciones implícitas y paramétricas de una variedad lineal. Combinaciones afines, independencia afín. Variedad generada. Paralelismo y ortogonalidad. Distancia entre variedades lineales. Transformaciones afines.
- **CÓNICAS Y CUÁDRICAS.** Cónicas y cuádricas. Centro y tangente. Forma normal. Cuádricas en el espacio euclídeo. Clasificación de las cuádricas.

25 63

Universidad Nacional de General Sarmiento



Cuádricas en R^3 .

OPTATIVA IV : ORGANIZACIÓN Y PROCESOS INSTITUCIONALES

LABORATORIO ESPECÍFICO

8.2 Segundo Ciclo Universitario - Formación Docente -

Es requisito para el ingreso al segundo ciclo que los alumnos hayan cursado el Primer Ciclo en la Mención en Ciencias Exactas y las asignaturas optativas orientadas "Política y Sistema Educativo Argentino", "Álgebra Lineal" y "Organización y Procesos Institucionales" o que acrediten conocimientos equivalentes en dichas asignaturas.

El Ciclo Superior está dirigido a la formación pedagógica y didáctica del futuro **Profesor Universitario en Matemática** y a profundizar en el conocimiento de la disciplina, tanto en lo que se refiere a la comprensión de sus procesos específicos de construcción y validación de conocimientos cuanto a su tratamiento metodológico para la enseñanza.

Algunas materias del Ciclo Superior son comunes a todas las especializaciones, porque están dirigidas a la formación pedagógica y didáctica de los futuros profesores. Otras se relacionan estrechamente con cada Disciplina, para trabajar sobre estrategias didácticas específicas (Didáctica Especial de la Matemática) o para profundizar en sus contenidos y métodos particulares.

Política y Sistema Educativo Argentino (Optativa Orientada correspondiente al Primer Ciclo Universitario)	Organización y Procesos Institucionales (Optativa Orientada correspondiente al Primer Ciclo Universitario)
SÉPTIMO SEMESTRE Didáctica y Curriculum Problemática de la Pubertad y Adolescencia Aprendizaje Geometría Taller I: La Profesión Docente Residencia Docente I	OCTAVO SEMESTRE Teorías Pedagógicas y Práctica Docente. Didáctica Especial de la Matemática Cálculo Avanzado Taller II: Investigación Educativa y Elaboración de Proyectos Residencia Docente II
Residencia (Fuera del horario regular de clases)	



CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS MATERIAS⁶

POLÍTICA Y SISTEMA EDUCATIVO ARGENTINO. 1

(6 hs. sem. / 102 hs. en el semestre)

Análisis de la estructura del sistema educativo argentino. La Ley Federal de Educación y la Ley de Educación Superior. Implicancias de las mismas para la estructura y funcionamiento de los niveles afectados.

Principales problemas en la educación primaria, media y superior. Tensiones y conflictos provocados por los procesos de descentralización: la situación de las distintas jurisdicciones. Significado de la mayor autonomía para la gestión de las instituciones educativas actuales y sus relaciones con otros modelos de transformaciones educativas y con el papel de los Organismos Internacionales.

ORGANIZACIÓN Y PROCESOS INSTITUCIONALES. 2

(6 hs. sem. / 102 hs. en el semestre)

Instituciones y contexto social. Identidad y cultura institucional. Procesos de comunicación institucional. Análisis evaluativo de la comunicación institucional: redes de interacción; mecanismos de producción y difusión de información; articulación y desarticulación entre objetivos, proyectos institucionales, estrategias de acción, de evaluación, etc.. Formulación de estrategias comunicativas tendientes a mejorar la gestión institucional.

SEMESTRE VII

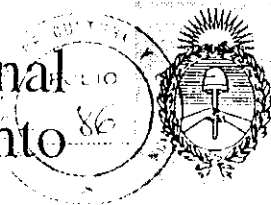
DIDÁCTICA Y CURRÍCULUM. 3

(4 hs. sem. / 68 hs. en el semestre) (Correlativas: 1)

El currículum: concepciones, niveles de decisión y política curricular. Currículum explícito, implícito y nulo. Los contenidos disciplinarios y su desarrollo en la estructura curricular y en los procesos de enseñanza. El currículum como organizador institucional. La gestión curricular.

Enseñanza, instrucción y comunicación. El sujeto, el objeto y el contexto de la enseñanza. Enfoques tecnicista, culturalistas, ecológico-interpretativos y críticos-sociales. El problema del método. Las estrategias de enseñanza. El desarrollo del currículum y la programación didáctica. Fases de la programación. Los contenidos: concepto, selección y organización. Evaluación: propósitos, modelos y estrategias de la evaluación. La evaluación del aprendizaje y del

⁶ El número que se coloca a continuación del nombre de la materia tiene por objetivo facilitar la indicación de las correlatividades.



desarrollo curricular.

Articulación de la enseñanza de la Matemática en el Tercer Ciclo de la EGB y en el Polimodal con el curriculum de la asignatura en los otros ciclos de la EGB y con otras disciplinas.



PROBLEMÁTICA DE LA PUBERTAD Y LA ADOLESCENCIA. 4

(4 hs. sem. / 68 hs. en el semestre) (Correlativas: 1 y 2)

Procesos bio-psicológicos y factores socioculturales. Las tareas psíquicas del adolescente: el descubrimiento de sí mismo y del mundo; la transformación de los vínculos sociales; la sexualidad humana adulta; la conducción de la autonomía moral. Los códigos comunicativos del adolescente.

Del pensamiento infantil al pensamiento adolescente. Aspectos estructurales y dinámicos de la construcción de la inteligencia en la pubertad y en la adolescencia. Los alcances del pensamiento formal y hermenéutico. La actividad creadora.

Los canales de vinculación del alumno adolescente con la cultura y con las instituciones sociales. La escuela como ámbito de desarrollo personal y social del púber y del adolescente. La escuela como ámbito de contención pedagógica. Adolescencia y trabajo.

El púber y el adolescente del conurbano bonaerense. Problemas de identidad. Situaciones de aprendizaje en su vida cotidiana: la familia, el grupo de pares, el trabajo y la escuela.

APRENDIZAJE. 5

(4 hs. sem. / 68 hs. en el semestre) (Correlativas: 1 y 2)

Aprendizaje. Teorías asociacionistas y constructivistas. Actividad, inteligencia, lenguaje y cultura. Aprendizaje y desarrollo. El aprendizaje en adolescentes y adultos.

El aprendizaje en la escuela: puesta a prueba en el aula de las teorías del aprendizaje. Las teorías del aprendizaje como objetos de estudio y como herramientas en el ámbito escolar.

Organización social de las actividades de aprendizaje. Grupos: procesos y concepciones de "lo grupal". La coordinación de grupos. Grupo y contexto institucional.

TALLER I: LA PROFESIÓN DOCENTE. 6

(4 hs. sem. / 68 hs. en el semestre) (Correlativas: 1 y 2)

Las características de trabajo docente: multiplicidad, complejidad, inmediatez, individualismo, indeterminación, variedad de contextos, implicación personal y ética.



Modelos de docencia: práctico artesanal, técnico, academicista, hermenéutico reflexivo, intelectual crítico. Los supuestos sobre la práctica docente y las implicaciones para la formación del docente.



El debate sobre la profesionalización docente. La autonomía y la recuperación de las cualidades del trabajo educativo. Políticas y tendencias actuales en torno a la profesión docente. El caso de la Reforma Educativa.

Las condiciones laborales: la proletarianización del trabajo docente. La intensificación. Calificación y docencia en la zona de influencia de la UNGS y en el conurbano bonaerense. Las organizaciones gremiales: sus reivindicaciones y propuestas.

GEOMETRÍA. 7

(6 hs. sem. / 102 hs. en el semestre)

La historia de la matemática nos enseña claramente que la geometría ha sido la matriz en la que se han gestado lo más profundos desarrollos de esta ciencia. La idea de sistema matemático comienza en Euclides, e incluso los modernos avances en nuestro conocimiento de lo que los sistemas matemáticos y lógicos significan tienen su motivación en las geometrías no euclídeas. La presente asignatura estudia la geometría "clásica", cuyo aprendizaje debe abordarse en el tercer ciclo de la EGB y la enseñanza polimodal.

GEOMETRÍA EUCLÍDEA:

- **GEOMETRÍA PROYECTIVA.** El plano proyectivo real: puntos impropios, coordenadas no homogéneas, coordenadas homogéneas, rectas, Teorema de Desargues. Colineaciones: perspectividades, razón doble, cuaterna armónica, cuadrivértices, colineaciones. Dualidad y cónicas: rectas y haces proyectivos, cuadriláteros, cónicas, hexágonos, Teoremas de Pascal y Briancón. Colineaciones especiales: homologías, afinidades, semejanzas.
- **TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS.** Transformaciones, grupos de transformaciones, transformaciones de la recta. Transformaciones en el plano: proyectividades, afinidades, isometrías, transformaciones usando números complejos. Transformaciones topológicas: número de Euler para poliedros simples, invariantes topológicos, conexión, el teorema de la curva de Jordan, el problema de los 4 colores, género de una superficie, superficies con una sola cara, superficies orientables y no orientables. Inversiones: definición, conjuntos de recta y circunferencias, el problema de Apolonio, prisma de Steiner, geometría del compás de Mascheroni, construcciones.
- **CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS.** Triángulos: bisectrices, mediatrices, medianas y alturas, cevianas, propiedades, triángulos órtico y medial, baricentro, ortocentro, circunferencias inscrita y circunscripta, relaciones. Construcciones con regla y compás: construcción de triángulos, circunferencias y polígonos regulares. Resolubilidad de las construcciones con regla y compás, problemas clásicos (la duplicación del cubo, la trisección del ángulo, el heptágono regular, la cuadratura del círculo). Construcciones

Universidad Nacional de General Sarmiento



geométricas con sólo la regla, cuadriláteros, cuadraturas.

- MEDIDAS GEOMÉTRICAS. Proporciones y medidas de segmentos: Eudoxo y las proporciones, el teorema de Thales, medidas de segmentos. Curvas en $\mathbb{R}^3$. Aplicaciones: razón áurea o divina proporción, curvas clásicas especiales (catenaria, tractriz, espirales, lemniscatas, curvas límites: fractales), máximos y mínimos geométricos, desigualdades geométricas, desigualdades entre los elementos de un triángulo, problemas isoperimétricos, grafos, cubrimientos del plano por polígonos congruentes, mosaicos, los dibujos de Escher, geometrías no euclidianas, modelo de Poincaré de la geometría hiperbólica.

RESIDENCIA DOCENTE I.8

(4 HS. SEM/68 SEMESTRALES) (CORRELATIVAS: 1 Y 2)

La Residencia Docente es el ámbito por el cual los estudiantes asumirán progresivamente las responsabilidades de la enseñanza en las escuelas en la modalidad de docencia supervisada, incluyendo reuniones conjuntas de estudiantes y docentes para la puesta en común y análisis de los problemas y estrategias de acción. Es un trabajo de inserción paulatina en las escuelas, en el aula y en la tarea docente, facilitando pasantías en por lo menos dos escuelas.

La Residencia docente se desarrollará en las siguientes instancias:

- Trabajos de campo: instancia de observación de las prácticas escolares y pedagógicas en los dos ciclos de enseñanza, (3er. Ciclo de la EGB y Nivel Polimodal). Los alumnos harán una caracterización de la institución escolar y del contexto en el que está localizada.
- Trabajos de análisis de programaciones de enseñanza elaboradas por otros docentes y de construcción de propuestas propias por parte de los alumnos. Se trabajará con programaciones correspondientes al 3er. Ciclo de la EGB y al Nivel Polimodal.

SEMESTRE VIII

CÁLCULO AVANZADO. 9

(6 hs. sem. / 102 hs. en el semestre)

El objetivo de este (último) curso de cálculo es lograr que el estudiante distinga la naturaleza de los conceptos aprendidos en las anteriores asignaturas de cálculo. Procura que el estudiante distinga los aspectos topológicos, analíticos y algebraicos de los temas tratados. Las dos ideas centrales son el concepto de número y función. El curso está organizado en torno a la discusión y reflexión sobre las propiedades y características de los números reales y las funciones de variable real.

- ELEMENTOS DE LA TEORÍA DE CONJUNTOS. Elementos y conjuntos. Álgebra de Boole. Producto de dos conjuntos. Funciones. Imágenes directa e inversa. Funciones suyectivas, inyectivas y biyectivas. Composición de

25 63

25 62

Universidad Nacional
de General Sarmiento

89

50

funciones. Unión e intersección de familias de conjuntos. Conjuntos numerables y no numerables. Cardinal de un conjunto. Teorema de Cantor-Bernstein.

- NÚMEROS REALES. El cuerpo de los números reales. Supremo e ínfimo. Propiedades de orden de los números reales. Axioma de completitud.
- ESPACIOS MÉTRICOS. Distancia y espacio métricos. Ejemplos de distancias. Isometrías. Bolas, esferas, diámetro. Conjuntos abiertos. Entornos. Interior de un conjunto. Conjuntos cerrados, puntos de adherencia, adherencia de un conjunto. Subconjuntos densos, espacios separables. Subespacios de un espacio métrico. Compacidad. Conexión. Teorema de Heine-Borel en R^n . Teorema de contracción en espacios métricos.
- SUCESIONES Y SERIES. Límite de sucesiones. Sucesiones acotadas. Subsucesiones. Sucesiones numéricas. Sucesiones monótonas. Criterios de convergencia. Límites superior e inferior. Sucesiones de Cauchy. Completitud. Series numéricas. Criterios de convergencia.
- CONTINUIDAD. Límites de funciones. Funciones continuas. Homeomorfismos. Distancias Equivalentes. Compacidad, conexión y continuidad. Continuidad uniforme. Teorema de Heine-Cantor. Sucesiones de funciones. Convergencia uniforme y continuidad.
- DIFERENCIACION EN ESPACIOS EUCLIDEOS. Diferenciabilidad. Propiedades. Matriz jacobiana. Regla de la cadena. Derivadas parciales. Teorema del valor medio. Teoremas de punto fijo. Teorema de la función implícita.
- INTEGRACION EN R^n . Integración en R . Sumas de Riemann. Integral superior e inferior. Funciones integrables. Integración en R^n . Conjuntos de medida nula. Caracterización de las funciones integrables. Conjuntos medibles Jordan. Teorema de Fubini. Teorema de cambio de variables.

TEORÍAS PEDAGÓGICAS Y PRÁCTICAS DOCENTES. 10

(4 hs. sem. / 68 hs. en el semestre) (Correlativas: 1 y 2)

El campo de aplicación de la pedagogía actual. La ciencia del aprendizaje y el estudio en los niños, adolescentes y adultos.

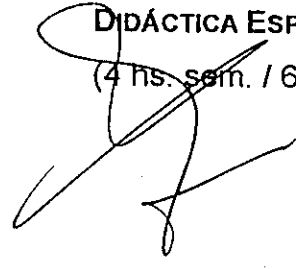
Las teorías pedagógicas y sus fuentes: filosofía, ciencia, ideología, utopía y praxis. Corrientes del pensamiento pedagógico y sus raíces históricas. El activismo experiencial, el reconstruccionismo social, las pedagogías antiautoritarias, las pedagogías críticas. La pedagogía en Argentina espiritualismo, positivismo y vertientes actuales.

Las pedagogías latinoamericanas y el debate sobre la democratización escolar. Pedagogía y post-modernidad.

La práctica docente: dimensiones. El docente como mediador de las propuestas educativas.

DIDÁCTICA ESPECIAL DE LA MATEMÁTICA. 11

(4 hs. sem. / 68 hs. en el semestre) (Correlativas: 3, 4 y 5)





La enseñanza de la Matemática en el Tercer Ciclo de la EGB y en el Polimodal.
El diseño curricular, las estrategias de enseñanza y los recursos didácticos.
Procedimientos de evaluación y acreditación del aprendizaje.

Elaboración de estrategias variadas de enseñanza en el tratamiento de temas tradicionalmente difíciles de aprender por los alumnos del Tercer Ciclo de la Educación General Básica y del Nivel Polimodal. Caracterización de esos temas justificando cómo se originaron, la naturaleza de los problemas que resuelven, las propiedades que los definen y las relaciones entre ellos y otras disciplinas. Distinguir formas de razonamiento correctas e incorrectas. Análisis de los errores conceptuales más comunes en los alumnos del 3er. Ciclo de la EGB y el Nivel Polimodal.

Reflexión y discusión sobre diferentes posiciones frente a los problemas que plantea la enseñanza de la Matemática.

TALLER II: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y ELABORACIÓN DE PROYECTOS. 12

(4 hs. sem. / 68 hs. en el semestre) (Correlativas: 3, 4 y 5)

El Taller viabiliza la integración entre la práctica y la teoría, la investigación y la acción, a la luz del estudio e interpretación de los desafíos concretos que plantea la práctica docente en las escuelas. Asimismo, apunta al diseño y desarrollo de proyectos educativos para instituciones del Tercer Ciclo de la EGB y el Polimodal.

Se parte de situaciones de la práctica profesional docente y del contexto institucional y social en que ella se inscribe. Se abordan problemas y requerimientos de la organización y gestión educativas de los contenidos y metodologías de enseñanza, del conocimiento y la acción, en función del diseño de proyectos institucionales.

El taller constituye además el espacio apropiado para producir material de enseñanza y para la elaboración y experimentación de instrumentos de evaluación educativa.

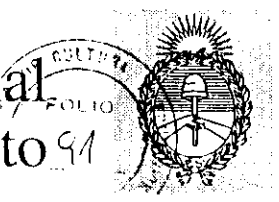
RESIDENCIA DOCENTE II. 13

(6 hs. sem. / 102 hs. en el semestre) (Correlativas: 1, 2, 3, 4, 5 y 8)

- Instancia de prácticas iniciales y actividades de apoyo docente supervisadas, incluyendo la realización de reuniones grupales de análisis y estudio de las experiencias de observación y prácticas iniciales, con coordinación del equipo docente responsable.
- Residencia docente integral asumiendo la conducción de un curso durante un bimestre escolar, con supervisión docente. Se incluyen reuniones de análisis, supervisión y evaluación del proyecto de enseñanza durante la residencia con el equipo docente responsable.

2563

Universidad Nacional
de General Sarmiento



Profesorado Universitario en Matemática

	MATERIAS	Hs. Sem.	Form. Gral.	F.Es. Pecif.	F.O. Princ.	F.O. Comp.
PRIMER CICLO 1er. Semestre Común ----- Mención en Ciencias Exactas	Matemática I	102	0	0	102	0
	Filosofía I	68	68	0	0	0
	Computación	85	0	0	0	85
	Problemas Socio- Económicos Contemporáneos I	51	51	0	0	0
	Taller de Lecto Escritura	34	34	0	0	0
	Matemática II	102	0	0	102	0
	Matemática III	102	0	0	102	0
	Matemática IV	102	0	0	102	0
	Física I	102	0	0	102	0
	Física II	102	0	0	102	0
	Física III	102	0	0	0	102
	Física IV	102	0	0	0	102
	Química I	102	0	0	102	0
	Química II	102	0	0	0	102
	Álgebra	102	0	0	102	0
	Informática	102	0	0	102	0
	Biología	102	102	0	0	0
	Laboratorio I	68	40	0	28	0
	Laboratorio II	68	40	0	28	0
	Laboratorio III (Específico)	102	0	0	102	0
	Optativa I	102	0	0	0	102
	Optativa II : Política y Sistema Educativo Argentino	102	102	0	0	0
	Optativa III: Álgebra Lineal	102	0	0	102	0
	Optativa IV : Organización y Procesos Institucionales	102	102	0	0	0
SEGUNDO CICLO Formación Docente	Didáctica y Currículum	68	68	0	0	0
	Problemática de la Pubertad y la Adolescencia	68	0	68	0	0
	Cálculo Avanzado	102	0	0	102	0
	Aprendizaje	68	34	34	0	0
	Taller: La Profesión Docente	68	68	0	0	0
	Residencia I	68	28	20	20	0
	Teorías Pedagógicas y Prácticas Docentes	68	68	0	0	0
	Didáctica de la Matemática	68	0	34	34	0
	Geometría	102	0	0	102	0
	Taller II: Investigación Educativa y Elaboración de Proyectos	68	17	34	17	0
	Residencia II	102	0	51	51	0
	TOTALES	3.060	822	241	1.504	493

Nota: De acuerdo a las últimas indicaciones del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, la Formación Orientada Principal (Fo.Princ.) es el campo mayor disciplinario y la Formación Orientada Complementaria (Fo.Compl.) es el campo complementario disciplinario o campo menor.

[Handwritten signatures and initials]

[Handwritten signature]
Dr. ROBERTO NOÉL DOMECCO
RECTOR ORGANIZADOR
Universidad Nac. de Gral. Sarmiento