



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

RESOLUCIÓN N° 012

SANTA ROSA, 18 de febrero de 1998

VISTO:

El Expediente N° 0064/98 registro de Rectorado (N° 098/97 registro de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales); y

CONSIDERANDO:

Que en dicho Expediente se presenta un Proyecto que surgió de la necesidad de reformular el Plan de Estudios de la Carrera PROFESORADO EN MATEMATICA Y COMPUTACION.

Que la formación disciplinar que deben tener los docentes del Tercer Ciclo de la EGB, de la Educación Polimodal y de la Educación Superior hace conveniente la implementación de un Profesorado en Matemática y en Computación por separado.

Que la Directora del Departamento de Matemática eleva el Proyecto de Plan de Estudios correspondiente.

Que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, mediante Resolución N° 106/97 propone al Consejo Superior de la Universidad Nacional de La Pampa la aprobación del Plan de Estudios 1998.

Que la Comisión de Enseñanza e Investigación del Consejo Superior entiende que se trata de la creación de una nueva Carrera y emite despacho el cual, puesto a consideración del Cuerpo en sesión del día de la fecha, se aprueba por unanimidad.

POR ELLO:

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

Corresponde Resolución N° 012

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Crear en el ámbito de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa, la Carrera "**PROFESORADO EN COMPUTACION**", cuya Fundamentación, Título, Perfil, Alcances y Plan de Estudios, se incorporan como Anexo I de la presente Resolución.-

ARTICULO 2°.- Implementar la Carrera "**PROFESORADO EN COMPUTACION**", a partir del Ciclo Lectivo 1998.-

ARTICULO 3°.- Limitar la inscripción en la Carrera "**PROFESORADO EN MATEMATICA Y COMPUTACION**" a partir del Ciclo lectivo 1998.-

ARTICULO 4°.- Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de Secretaría Académica, Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria, Secretaría de Bienestar Universitario y Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Remítase copia de la presente al Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Cumplido, archívese.-

IVANNA B CABOT
SECRETARIA
CONSEJO SUPERIOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

DR. JORGE A. BERTOLOTTO
VICERRECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



Universidad Nacional de La Pampa
Consejo Superior

Corresponde Resolución N° 012

A N E X O I

“PROFESORADO EN

COMPUTACION”

PLAN DE ESTUDIOS 1998



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

Corresponde Resolución N° 012

PROFESOR EN COMPUTACION

FUNDAMENTACION

En 1985, cuando comenzó a vislumbrarse el importante rol de la Informática y las computadoras, se creó en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales el Profesorado en Matemática y Computación con el objeto de formar docentes en un área ya consolidada como la Matemática y en otra en pleno desarrollo: la Computación.

En la actualidad y aún más para los comienzos del siglo que viene, las fronteras de la Informática se continuarán expandiendo. Más y más actividades humanas emplean productos informáticos, entre ellos computacionales en su quehacer cotidiano.

La demanda por máquinas y equipos "inteligentes" es creciente y se difunde desde los grupos de mayor complejidad y precisión hasta llegar a los equipos de utilización en el hogar.

Como consecuencia de ello, los productos informáticos, computacionales (Hardware, Software), comunicacionales y en general las nuevas tecnologías se van incorporando naturalmente en el mercado laboral y en todos los ámbitos sociales.

Por otro lado en el marco de la reforma propuesta por la Ley Federal de Educación, y dependiendo de la difusión, el empleo de los diversos productos informáticos será incluido dentro de los CBC y los CBO de Tecnología tanto en la EGB como en la EP.

En este contexto se hace necesaria la formación de un docente idóneo en este área, que si bien posee importantes relaciones con otras disciplinas, posee sin embargo identidad propia.

Por ello este nuevo plan propone básicamente la formación del docente sólo en Computación ya que esta disciplina ha tenido un desarrollo muy relevante en estos últimos diez años, lo cual justifica plenamente la separación de las dos áreas que abarcaba el antiguo plan 1986.

El profesor en Computación tendrá además de los conocimientos específicos en las nuevas tecnologías y en la ciencia que las sustenta, una completa formación docente que le permita la mejor aplicación a lo estrictamente educativo.

El objetivo de esta formación es preparar al docente para que sea capaz de elaborar, conducir y evaluar estrategias de enseñanza de la tecnología.



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

Corresponde Resolución N° 012

Además la formación técnica y científica fundamental que trasciende lo tecnológico le brindará el marco teórico necesario para poder seleccionar, instalar, poner en funcionamiento, configurar y mantener los recursos informáticos (Hardware , Software) necesario para las tareas que desarrolle en el ámbito educativo ya sea en su tarea específica o como integrante de grupos interdisciplinarios que desarrollan actividades involucrando el uso de herramientas informáticas.

Título:

“PROFESOR EN COMPUTACION”

Perfil del egresado:

El PROFESOR en Computación es un graduado universitario que posee una formación específica que le permite desempeñarse en organismos, establecimientos y entidades educativas, así como en todo tipo de institución que realice actividades vinculadas con la educación formal y no formal, de gestión pública o privada, en sus diferentes niveles y modalidades.

Posee los conocimientos científicos sobre computación así como sobre las disciplinas psicológicas, pedagógicas y didácticas indispensables para desarrollar su labor profesional ya sea individualmente o en equipos interdisciplinarios.

Está en condiciones de planificar, conducir, evaluar y asesorar programas, planes, proyectos en el área de computación, ya sea en el ámbito de la Informática Educativa, como en el desarrollo e implementación de tecnologías informáticas.

Está facultado para ejercer la docencia en los niveles: 3^{er} Ciclo del EGB, Educación Polimodal y Educación Superior.

Alcances:

- Planificar, conducir y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de la Computación para el 3er ciclo de la EGB, Educación Polimodal y Educación Superior.
- Asesorar en la metodología de la enseñanza de la Computación para el 3er ciclo de la EGB, Polimodal y Educación Superior.
- Organizar y conducir laboratorios de enseñanza de Informática en los establecimientos u organismos educativos.
- Diseñar, dirigir, ejecutar y evaluar proyectos de software educativo en función de los requerimientos de su disciplina específica y de otras disciplinas.



Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde Resolución N° 012

Consejo Superior

- Diseñar, dirigir, ejecutar y evaluar programas y proyectos destinados a la capacitación de recursos humanos en su área específica.



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

Corresponde Resolución Nº 012

PROFESOR EN COMPUTACIÓN

Distribución por años y cuatrimestres

Primer Año	
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Álgebra y Lógica	Programación I
Introducción a la Computación	Álgebra Lineal
Psicología	
Segundo Año	
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Análisis I	Análisis II
Programación II	Organización de Computadoras I
Didáctica	Problemática Pedagógica
Elementos de Investigación Social y Educativa	Estructuras de Datos y Algoritmos
Tercer Año	
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Lenguajes de programación	Organización de Computadoras II
Matemática Discreta	Bases de Datos
Currículum	Práctica Educativa I
	Probabilidad y Estadística
Cuarto Año	
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Política y Legislación Escolar	Optativa
Práctica Educativa II	Desarrollo de Sistemas
Práctica Educativa III	
Informática Educativa	



Contenidos Mínimos de las Asignaturas

Álgebra y Lógica

- Lógica Clausal.
- Cálculo proposicional clásico. Cálculo de predicados.
- Enfoque semántico y semiótico.
- Relaciones binarias. Funciones.
- Relaciones binarias entre los elementos de un conjunto: orden, equivalencia.
- Números reales, naturales, enteros, racionales. Principio de inducción.
- Números complejos.
- Polinomios.
- Combinatoria.
- Sistemas de numeración posicionales. Cambio de base en enteros.

Introducción a la Computación

- Evolución histórica de la computación. Impacto de las tecnologías informáticas y de comunicación en la sociedad.
- Nociones sobre organización y utilización de computadoras.
- Nociones básicas sobre manejo de equipos(PC u otros).
- Manejo de utilitarios y comandos básicos.
- Desarrollo de algoritmos.
- Técnicas para la solución de problemas.
- Representación de la información.
- Elementos básicos de un lenguaje de alto nivel.
- Técnicas de programación.
- Estructuras de control, subprogramas, depuración.

Programación I

- Métodos de ordenación y búsqueda
- Estructuras de datos.
- Estructuras lineales.
- Tipos de datos abstractos.
- Programación modular.
- Recursión.
- Archivos.



Consejo Superior

Álgebra Lineal

- Estructuras algebraicas: grupo, anillo, cuerpo.
- Álgebra de matrices.
- Espacios vectoriales con producto interno.
- Transformaciones lineales. Autovalores y autovectores.

Análisis I

- Funciones elementales: lineal, potencial, exponencial, logarítmica, circulares.
- Sucesiones de números reales.
- Límite de sucesiones y funciones.
- Continuidad de funciones reales.
- Propiedades fundamentales.
- Series de números reales.
- Cálculo diferencial e integral de funciones de una variable.
- Relación entre derivación e integración.
- Cálculo de integrales.
- Series de Taylor.

Análisis II

- Funciones reales de varias variables.
- Límite y continuidad. Cálculo diferencial de dos o más variables: derivadas parciales, direccionales, diferenciabilidad.
- Funciones vectoriales de una variables real.
- Integrales múltiples. Integrales curvilíneas. Integrales de superficie.
- Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.
- Aproximación numérica.

Matemática Discreta

- Estructuras algebraicas. Homomorfismos, congruencias y estructura cociente. Estructuras particulares (semigrupos, grupos, anillos, cuerpos).
- Teoría de Grafos.
- Reticulados y álgebras de Boole. Estructuras de las álgebras de Boole finitas, representación. Funciones booleanas y circuitos.
- Teoría de lenguajes: lenguajes formales, gramáticas.
- Reconocedores: Autómatas, Máquinas de Turing.

Estructuras de Datos y Algoritmos

- Tipo de dato abstracto (TDA), tipos de datos, estructuras de datos. Estructuras de



información dinámica

- Diseño y análisis de algoritmos. Tiempo de ejecución de un programa
- Estructuras lineales: listas, pilas, colas. Aplicaciones
- Árboles: aplicaciones, el TDA árbol, implementación. Árboles binarios
- Conjuntos: el TDA conjunto. Representación. Diccionarios. Colas con prioridad. Mapeos
- Tablas Hash. Aplicaciones e implementaciones
- Árboles binarios de búsqueda. Árboles balanceados por altura, AVL, árboles 2-3. Árboles de recuperación. Árboles m-arios. B-árboles. Árboles parcialmente ordenados
- Métodos de reordenamiento de conjuntos. El modelo de reordenamiento interno. Métodos simples y avanzados. Algoritmos. Análisis de algoritmos
- Grafos: conceptos básicos. Implementación. Aplicaciones

Probabilidad y Estadística

- Estadística Descriptiva.
- Cálculo elemental de probabilidades.
- Variables aleatorias. Variables aleatorias bidimensionales.
- Distribuciones discretas y continuas más importantes.
- Ley de los grandes números. Teorema Central del Límite.
- Población y Muestra. Parámetros y Estadísticos.
- Estimación puntual y por Intervalos de Confianza.
- Ensayos de hipótesis.
- Teoría de regresión.
- Análisis de varianza.

Organización de Computadoras I

- Estructura de una computadora
- Información numérica y no numérica. Operaciones aritméticas. Errores: detección y corrección.
- Aritmética de punto flotante.
- Organización de la CPU. Instrucciones. Direccionamiento
- Jerarquía de memoria. Registros RAM, ROM
- Periféricos. Dispositivos de acceso directo y secuencial
- Lenguaje ensamblador. Estructura de un programa
- ensamblador
- Ensambladores, vinculadores, cargadores

Desarrollo de Sistemas

- Ciclos de vida del Software
- Características y evaluación del software
- Planeamiento de un proyecto de software



- Análisis estructurado de Sistemas. Evolución y herramientas
- Herramientas para el Diseño de Sistemas. Modelo entidad - relacional
- Herramientas para la implementación de Sistemas. Modelo relacional
- Mantenimiento de Software

Lenguajes de Programación

- Los lenguajes de programación dentro del proceso de desarrollo de software.
- Evolución de los lenguajes de programación: historia, motivación y evaluación.
- Sintaxis y semántica de distintos lenguajes de Programación.
- Implementación de diferentes paradigmas.
- Análisis comparativo de lenguajes.

Organización de Computadoras II

- Sistemas operativos: Organización y funciones (manejo de memoria, de disco, de procesos y de archivos)
- Sistemas operativos distribuidos.
- Redes. Interconexión de computadoras.
- Teoría de la información.
- Encriptación. Compactación. Ruido.

Programación II

- Conceptos introductorios en paradigmas de programación.
- Programación concurrente.
- Programación funcional.
- Programación orientada a objetos.
- Conceptos de programación lógica.
- Definición de objetos y características de los mismos.
- Atributos, operaciones, implementación, encapsulamiento y herencia.
- Diseño y construcción de programas de simple a mediana complejidad.

Informática Educativa

- La computadora en la educación.
- Aplicaciones gráficas.
- Paradigmas y modelos de interacción.
- Computador y teorías de aprendizaje.
- Lenguaje de Autor y Actor.
- Simulación. Dinámica de sistemas.
- Visión humanística de la informática. El rol del profesor.
- Experiencias en informática educativa.
- Programación lógica.



Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde Resolución Nº **012**

Consejo Superior

- Estado actual, perspectivas y alternativas de la informática educativa.
- Política informática en la educación.

Bases de Datos

- Conceptos introductorios en el diseño de Bases de Datos
- (Normalización) - (Modelo de Entidad)
- Definición de Bases de Datos. Ventajas. Componentes. Arquitectura
- Funciones del DBMS (Data Base Management System)
- Creación de consultas
- Introducción al lenguaje de consultas (SQL) y lenguaje de programación propio del DBMS
- Base de Datos Orientado a Objetos

Optativa

El alumno deberá cumplimentar una materia optativa de no menos de noventa y seis (96) horas o cursos con carga horaria equivalente a contenidos vinculados a la orientación que el mismo pretenda. La selección de las materias optativas o cursos, será evaluado por el Consejo Directivo.

Las materias optativas podrán seleccionarse entre aquellas que se ofrezcan en el Departamento, en la Facultad o en otras Unidades Académicas.

Area de Formación Docente

Política Educativa Y Legislación Escolar

- La Política educativa. El desarrollo histórico del campo de estudio.
- Estado y educación. Principales corrientes políticas del siglo XIX y XX. Papel del Estado y la sociedad civil.
- El ordenamiento jurídico y las bases constitucionales como expresión de los determinantes globales de las políticas educativas.
- La educación en la Constitución Nacional y Provincial. La legislación Nacional y Provincial. Principios y normas por nivel de enseñanza. La legislación para el sector privado.
- El sistema educativo argentino. Su estructura y dinámica. La nueva estructura de la Ley Federal de Educación y su implementación.
- Formación de docentes. Evolución histórica y características actuales.
- Cuestiones en debate: la calidad de la educación y gobierno de la educación. Las políticas neoconservadoras y el debate educativo de los '90.



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

Corresponde Resolución N° 012

Problemática Pedagógica

- EDUCACIÓN La complejidad del concepto educación: notas que lo recortan, categorías y criterios de análisis. Estatuto epistemológico de la Pedagogía. Enfoque socio-histórico.
- EDUCACIÓN Y SOCIEDAD Vinculación entre los procesos educativos y los procesos sociales. Corrientes pedagógicas. El pensamiento pedagógico latinoamericana. Debates actuales.
- INSTITUCIONES EDUCATIVAS La escuela como construcción histórica. La institución escolar: su organización y su dinámica. La cultura institucional. Dimensiones de análisis de la institución escolar. Las funciones de la escuela. La escuela mediadora del conocimiento. Las normas en la escuela.
- ROL DOCENTE Dimensiones profesional, social y ética de la tarea docente. El saber docente. Vínculo de la teoría y la práctica.

Didáctica

- Teoría de la enseñanza: enfoques históricos y tendencias actuales. Los docentes y el conocimiento. Dimensión ética, política, social y técnica de la tarea docente. El rol docente en el aprendizaje, fracaso escolar. El grupo clase. La cuestión metodológica. Conocimiento y conocimiento escolar. Transposición didáctica. Los contenidos escolares. La perspectiva epistemológica y ética de la enseñanza. El diseño de la enseñanza. Recursos y tecnologías en la enseñanza. Criterios para la selección y usos de recursos y tecnologías. Evaluación y poder. La evaluación entramada en la enseñanza. Tipos de evaluación. Los instrumentos de la evaluación. Evaluación y acreditación. La evaluación en el marco legal educativo.

Elementos De Investigación Social Y Educativa

- Corrientes epistemológicas contemporáneas. Los campos del conocimiento de lo social. Objetos y métodos de la investigación social. La realidad educativa como ámbito de la vida social. Métodos cuantitativos y cualitativos. Nociones básicas de estadística. Tipo de encuesta y entrevista. La observación de campo.

Curriculum

- Currículum escolar. Conceptos y teorías. Fundamentos filosóficos, antropológicos, epistemológicos, socioculturales, psicológicos y específicamente pedagógicos. El currículum y sus dimensiones política, administrativa, pedagógica, y otras. Tipos de currículum. Niveles de especificación del currículum. Prescripciones y políticas curriculares argentinas.



- El proceso curricular: diseño, desarrollo y evaluación. Niveles de especificación en el caso argentino. Unidad y diversidad. Criterios de selección y organización de los contenidos curriculares. Seguimiento y evaluación del proceso curricular. El rol docente en el análisis, elaboración y seguimiento de proyectos curriculares en todos los niveles de especificación.
- Documentos curriculares. Contenidos básicos comunes.

Practica Educativa I

- Enseñanza-aprendizaje. Investigación educativa.
- Recolección, tratamiento y comunicación de la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en instituciones de 3^{er} ciclo EGB y Polimodal. Investigación. Acción. Análisis, comparación y elaboración de criterios para seleccionar, organizar y secuenciar actividades de enseñanza y aprendizaje. Diseños de enseñanza y de evaluación sobre contenidos curriculares del 3^{er} ciclo EGB y Polimodal.

Practica Educativa II

- Tendencia innovadoras en educación informática. Planeamiento y evaluación de la tarea docente. Conceptos esenciales para la organización de contenidos en la enseñanza y aprendizaje de la Computación. Planes y programas de estudio. Alternativas metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje de la Computación. Análisis de distintos modos de utilizar el ordenador en el aula. La computadora como herramienta pedagógica. Uso del ordenador en las distintas disciplinas. Diseño y desarrollo de proyectos inter/multi-disciplinarios en los que interviene la computadora.

Psicología

- Caracterización de la infancia y su relación con el mundo socio-cultural. Caracterización de la pubertad y la adolescencia. Principales teorías psicológicas y su modo de abordaje de la adolescencia. Nociones de estructura psíquica y de construcción social de la pubertad y de la adolescencia. Sexualidad y género. Estilo de vinculación con los pares de la familia y el mundo adulto. Principales cambios en la adolescencia: mito y realidad. Adolescencia y cambios sociales. Diversos modos de participación grupal y comunitaria. Análisis de la visión del mundo y de prácticas a través de productos culturales de púberes y adolescentes. Diferentes abordajes para una psicología del aprendizaje en el niño y el adolescente. Características generales y específicas del desarrollo perceptivo, motor, cognitivo, lingüístico y social de la pubertad y la adolescencia. El juego y el aprendizaje. Vínculos entre el docente y el alumno y su incidencia en el aprendizaje. Fracaso escolar y su incidencia en el sujeto, en los padres y en el



Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde Resolución N° **012**

Consejo Superior

cuerpo escolar. Relaciones entre las pulsiones y la inhibición intelectual.

Práctica Educativa III

- Integración de conocimientos y habilidades adquiridos durante el desarrollo de la carrera del profesorado, en la programación, ejecución y evaluación de un proceso de enseñanza y aprendizaje. Inicio del desarrollo del rol profesional a través de prácticas realizadas en instituciones educativas de Tercer Ciclo de EGB y Polimodal, que incluyan el plan o proyecto institucional y curricular. Elaboración de proyectos de trabajo. Análisis y discusión de experiencias vividas y observadas.



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

Corresponde Resolución N° 012

Profesorado en Computación

Índice de Materias-Régimen de Correlatividades-Distribución por años y cuatrimestres

N°	Asignatura	Año	Cuat	Carga Horaria Total	Correlativas		
					P/ Cursar		P/ Rendir Aprobada
					Aprob.	Curs.	
1.1	ÁLGEBRA y LÓGICA	1	1	128	---	---	---
1.2	INTROD. A LA COMPUTACIÓN	1	1	128	---	---	---
1.3	PSICOLOGÍA	1	1	90	---	---	---
1.4	ÁLGEBRA LINEAL	1	2	128	---	1.1	1.1
1.5	PROGRAMACIÓN I	1	2	128	---	1.2	1.2
2.1	ANÁLISIS I	2	1	128	---	---	---
2.2	PROGRAMACIÓN II	2	1	128	---	1.5	1.5
2.3	Elem.de Inv.Soc.y Educ.	2	1	90	---	---	---
2.4	DIDÁCTICA	2	1	90	---	1.3	1.3
2.5	PROBLEMÁTICA PEDAGÓGICA	2	2	90	---	---	---
2.6	ORG. DE COMPUTADORAS I	2	2	96	---	1.2	1.2
2.7	ANÁLISIS II	2	2	128	---	2.1	2.1
2.8	ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS	2	2	128	1.2	2.2	2.2
3.1	LENG. DE PROGRAMACIÓN	3	1	128	---	2.8	2.8
3.2	MATEMÁTICAS DISCRETAS	3	1	96	1.1	1.5	1.5
3.3	CURRÍCULUM	3	1	60	2.4	2.3	2.3
3.4	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	3	2	128	1.4	2.7	2.7
3.5	PRÁCTICA EDUCATIVA I	3	2	60	---	2.4	2.4
3.6	BASES DE DATOS	3	2	128	1.5	2.8	2.8
3.7	ORG. DE COMPUTADORAS II	3	2	96	1.5	2.6	2.6
4.1	POLÍTICA Y LEG. ESCOLAR	4	1	60	---	3.3	3.3
4.2	PRÁCTICA EDUCATIVA II	4	1	160	2.2, 2.6	2.4	2.4



Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde Resolución N° 012

Consejo Superior

4.3	INFORMÁTICA EDUCATIVA	4	1	96	---	2.6	2.6
4.4	PRÁCTICA EDUCATIVA III	4	1-2	192	2.2,2.6	3.1,3.5	---
4.5	DESARROLLO DE SISTEMAS	4	2	128	2.6	3.6	3.6
4.6	OPTATIVA	4	2	96	2.8	3.7	3.7

Carga horaria total de la carrera: 2908 horas.

IVANNA B CABOT
SECRETARIA
CONSEJO SUPERIOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

DR. JORGE A. BERTOLOTTO
VICERRECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA