



Ministerio de Cultura y Educación  
**Universidad Nacional de San Luis**  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y NATURALES  
Ejército de los Andes 950 -2° P. 5700 San Luis- República Argentina

SAN LUIS,  OCT 1999

**VISTO:**

El Expte. "D"-3-495/99, mediante el cual la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales, eleva el nuevo Plan de Estudios de la carrera: "Profesorado en Física"; y

**CONSIDERANDO:**

Que mediante Ordenanza 10/98- del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales se aprobó el plan de estudios de la carrera: "Profesorado de Física" y fue homologado por Ordenanza del Consejo Superior 35/98, entrando en vigencia en el ciclo lectivo 1999.

Que el Plan de Estudios propuesto tuvo en cuenta las recomendaciones del Ministerio de Cultura y Educación sobre contenidos básicos comunes (CBC) de la formación docente del Profesor de Física para el Ciclo Polimodal como campo mayor y el de Ciencias Naturales del tercer ciclo de la Enseñanza General Básica (EGB3) como campo menor.

Que es necesario actualizar los planes de estudios de acuerdo al avance de la ciencia y de las técnicas pedagógicas modernas.

Que el objetivo de la carrera es lograr por parte del egresado un conjunto de destrezas y habilidades tanto experimentales como teóricas que posibiliten un idóneo desempeño docente, atento a los desarrollos metodológicos más modernos de la disciplina.

Que dicho plan fue elevado al Ministerio de Cultura y Educación para que se otorgue validez nacional.

Que la Dirección General de Gestión Universitaria se expidió realizando observaciones que deben incluirse en el Plan.

Que las modificaciones solicitadas se refieren a alcance del título y contenidos mínimos de algunas asignaturas.

Que las mismas cuentan con el aval del Departamento de Física y de la Comisión de Asuntos Académicos del Consejo Directivo.

Que por razones de orden y economía administrativa es conveniente contar con una sola disposición que regule la Carrera.

Que la Comisión de Asuntos Académicos aconseja la aprobación del Plan de Estudios.

Que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales en su sesión del día 18 de Agosto de 1999 resolvió aprobar y elevar al Consejo Superior para su ratificación el presente Plan de Estudios.

Por ello y en uso de sus atribuciones

Cpde. Ordenanza N°  
nnh

1008-99

Dr. JORGE A. VILA  
DECANO  
Fac. de Cs. Fís., Mat. y Nat. - U. N. S. L.

Lia. NELIDA H. PEREZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
Fac. de Cs. Fís., Mat. y Nat. - U. N. S. L.



Ministerio de Cultura y Educación  
**Universidad Nacional de San Luis**  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y NATURALES  
Ejército de los Andes 950 -2º P. 5700 San Luis- República Argentina

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
FÍSICO-MATEMÁTICAS Y NATURALES**

**ORDENA:**

**ARTICULO 1º.-** Aprobar el presente Plan de Estudios para la carrera de "Profesorado en Física" de la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis, que será regulada conforme lo establecen los Anexos I y II de la presente disposición.

**ARTICULO 2º.-** Establecer que el último plazo para egresar por el Plan Ord.37/93-CS- Resol.254/95 y Ord.CD. 1/97 es Diciembre del año 2003.-

**ARTICULO 3º.-** Disponer que el presente Plan de Estudios entre en vigencia en el ciclo lectivo 1999.-

**ARTICULO 4º.-** Derogar la Ordenanza 10/98-CD- y toda otra disposición que se oponga a la presente.-

**ARTICULO 5º.-** Fijar los siguientes objetivos de la carrera Profesorado de Física:

- a) Lograr un conjunto de destrezas y habilidades tanto experimentales como teóricas que posibiliten un idóneo desempeño como docente en Física del nivel Polimodal.
- b) Lograr un conjunto de destrezas y habilidades tanto experimentales como teóricas que posibiliten un idóneo desempeño como docente de Ciencias Naturales del 3er. ciclo de la EGB.
- c) Brindar una formación científica sólida a sus alumnos, así como conocer y hacer conocer los problemas del mundo moderno que la Física puede ayudar a entender y resolver.
- d) Inculcar en los alumnos una actitud intelectual amplia que permita continuar en forma permanente con una actualización y/o perfeccionamiento en disciplinas que cambian rápidamente como las Ciencias Naturales y la Física en particular.
- e) Conocer y manejar los métodos modernos de resolución de problemas, especialmente numéricos con la ayuda del ordenador y el manejo del software.
- f) Lograr un conocimiento básico y aplicado de los desarrollos metodológicos en la enseñanza de las Ciencias Naturales y de la Física en particular, que se están llevando a cabo en las Instituciones líderes en el mundo.
- g) Estimular la investigación de la práctica docente y desarrollar problemáticas socio educativas que converja en el contexto institucional de aplicación.

**ARTICULO 6º.-**El alumno que haya aprobado todas las asignaturas del presente Plan de estudios, recibirá el Título de **Profesor de Física**.

**ALCANCES DEL TÍTULO:**

**ARTICULO 7º.-** El título de **Profesor de Física**, habilita para:

**Cpde. Ordenanza N°  
nnh**

008-99

JOSÉ A. VILA  
DECANO  
Fac. de C. Fís. Mat. y Nat. - U. N. S. L.

JOSÉ M. GONZÁLEZ  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
Fac. de C. Fís. Mat. y Nat. - U. N. S. L.



Ministerio de Cultura y Educación  
**Universidad Nacional de San Luis**

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y NATURALES  
Ejército de los Andes 950 -2° P. - 5700 San Luis- República Argentina

- Planificar, conducir y evaluar procesos de enseñanza aprendizaje en el área de la Física del nivel Polimodal y en el nivel superior terciario no universitario.
- Planificar, conducir y evaluar procesos de enseñanza aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales del tercer ciclo de la Enseñanza General Básica (EBG3).
- Asesorar en lo relativo a la metodología de la enseñanza de la Física.

**CONTENIDOS MÍNIMOS:**

**ARTICULO 8°.-** Establecer los siguientes contenidos mínimos para las asignaturas del presente Plan de Estudios:

**Introducción a las Matemáticas**

Relaciones algebraicas. Polinomios. Funciones elementales. Representación gráfica.

**Introducción la Física**

La Física como Ciencias de la Naturaleza. Sistemas de referencia. Movimiento lineal de una partícula: MRU y MRUV.

**Matemáticas I**

Funciones de una variable. Series numéricas. Límite. Diferenciación. Comportamiento de funciones. Integración. Ecuaciones diferenciales ordinarias.

**Física I**

Leyes de Newton. Conservación del impulso lineal. Conservación de la energía. Movimiento circular uniforme. Conservación del impulso angular. Fuerzas dependientes del cuadrado de la distancia. Concepto de campo. Limitaciones de la Mecánica Newtoniana. Fluidos: hidrostática e hidrodinámica.

**Matemáticas II**

Números complejos. Espacios vectoriales. Álgebra lineal. Análisis vectorial. Aplicaciones en dos y tres dimensiones.

**Física II**

Oscilaciones libres de sistemas simples. Oscilaciones de sistemas con muchos grados de libertad. Oscilaciones forzadas. Propiedades de las ondas. Modulación-Pulsos y paquetes de ondas. Ondas en dos y tres dimensiones. Interferencia, difracción y polarización.

**Matemáticas III**

Cpde. Ordenanza N° - 008-99  
nnh

Dr. JORGE A. VI  
DECANO  
Fis. Mat. y Nat. - U. N. S. L.  
FAC. de

Lic. NELIDA M. PEREZ  
FAC. de  
Fis. Mat. y Nat. - U. N. S. L.



Ministerio de Cultura y Educación  
**Universidad Nacional de San Luis**

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y NATURALES  
Ejército de los Andes 950 -2° P. 5700 San Luis- República Argentina

Funciones de varias variables. Límites y derivadas parciales. Integrales curvilíneas, de superficies y de volumen. Series de funciones. Series de Fourier.

**Física III**

Electrostática. Ley de Gauss. Dieléctricos. Polarización. Corriente eléctrica. Campos y cargas en movimiento. Campo magnético. Inducción electromagnética. Ecuaciones de Maxwell. Campo magnético de la materia. Corriente alterna.

**Física IV**

Física molecular. Calor. Física estadística. Primer y Segundo Principio de la Termodinámica. Entropía. Potenciales termodinámicos. Formas de intercambio de calor. Equilibrio entre fases. Equilibrio entre especies químicas. Calores de transformación y de reacción.

**Estructura de la materia**

Introducción a la relatividad. Física cuántica. Estructura atómica. Núcleos y partículas. Moléculas diatómicas y poliatómicas. Fuerzas de interacción. Sólidos. Elementos de química inorgánica, orgánica y biológica.

**Psicología del aprendizaje y la adolescencia**

La comprensión de la problemática del aprendizaje en las ciencias naturales desde sus tres soportes básicos: cognitivo, afectivo y social. Enfoques desde diversas corrientes teóricas. Derivaciones didácticas. La persona del educando en el proceso educativo: la problemática general del adolescente. Instrumentación de la teoría para el análisis y comprensión de los procesos facilitadores y obstaculizadores del aprendizaje de las ciencias naturales en contextos escolares.

**Astrofísica**

Mecánica celeste. Instrumentos y métodos de investigación. Física del sistema solar. El sol. Física estelar. Estrellas variables. Cúmulos estelares. Materia interestelar. La vía láctea. Galaxias. Origen del Universo. Cosmología.

**Didáctica general y práctica docente**

Relaciones entre Educación, Sociedad, Proyecto Educativo y Didáctica. El Sistema Educativo Argentino: antecedentes, evolución y legislación vigente. Currículum y planificación didáctica. La problemática de los objetivos, contenidos, metodología y evaluación educativa, teniendo como eje el análisis de la práctica docente. La instrumentación de la didáctica de la Ciencias Naturales a través de diferentes propuestas metodológicas. Análisis crítico de sus implicancias.

Cpde. Ordenanza N°  
nnh

008-99

Dr. JORGE C. VERA  
DECANO  
Fis. Mat. y Nat. - C. F. N. S. L.

Lic. NELSON H. PEREZ  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
Fis. de Cs. Fís. Mat. y Nat. - C. F. N. S. L.



Ministerio de Cultura y Educación  
**Universidad Nacional de San Luis**

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y NATURALES  
Ejército de los Andes 950 -2º P. 5700 San Luis- República Argentina

**Metodología y práctica de la enseñanza en Física**

Análisis de diferentes programas o proyectos de Física en el nivel polimodal y nivel superior terciario no universitario y de Ciencias Naturales en el nivel EGB3 en distintos establecimientos educativos de la región. Aplicación del método científico en el proceso de enseñanza aprendizaje en Ciencias Naturales y Física en particular. Observaciones didácticas de clases teóricas, prácticas y de laboratorio. Elaboración de unidades de aprendizaje y de estudio dirigido. Técnicas de elaboración y aplicación de diferentes tipos de pruebas de evaluación.

**Laboratorio de Enseñanza de la Física I**

Técnicas de Laboratorio para la Enseñanza de la Física. Teoría y demostración experimental. Desarrollo de equipos simples para la enseñanza de la Física. Diseño y construcción de un equipo modelo. Dispositivos físicos de uso cotidiano. Su rol en la enseñanza de la Física.

**Laboratorio de Enseñanza de la Física II**

Elementos metodológicos para la elaboración de diseños sencillos de investigación en enseñanza de las ciencias. El profesor como investigador en el aula. Desarrollos metodológicos contemporáneos en la enseñanza significativa de la Física. Problemas ricos en contexto. Instrucción por pares. Física activa. Simulación y enseñanza de la Física. Programas más comunes. Evaluación del aprendizaje conceptual y significativo.

**Introducción a la Química**

Modelos atómicos. Tabla periódica. Enlace químico. Moléculas. Sólidos. Equilibrio ácido-base. Cinética química. Procesos químicos de importancia industrial. Tecnología. Moléculas de importancia biológica. Técnicas de laboratorio.

**Introducción a la Biología**

Separación, identificación y fraccionamiento. Organismo. Célula. Núcleo. Ciclo celular. Mitosis y Meiosis. Genética. Ingeniería genética. Evolución. Historia de la vida. Ecosistemas: dinámica y equilibrio de poblaciones. Biósfera. Sociedad y naturaleza. Recursos renovables y no renovables. Impacto ambiental.

**Introducción a la Geología**

Origen de la Tierra. Estructura. Modelos. Litósfera. Geotectónica. Geología estructural. Plegamiento y fracturación. Riesgo ambiental. Prevención. Atmósfera. Climas y su cambio. Hidrósfera. Suelos y su dinámica. Minerales. Rocas. Recursos no renovables. Problemática ambiental. Yacimientos. La minería en Argentina.

**Cpde. Ordenanza N°**

nnh

008-99

Dr. JORGE A. VIEL  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
Fis. y Quím. y Mat. y Biol. - U. N. S. L.

Lic. NELIA H. PÉREZ  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
Fis. y Quím. y Mat. y Biol. - U. N. S. L.



Ministerio de Cultura y Educación  
**Universidad Nacional de San Luis**

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y NATURALES  
 Ejército de los Andes 950 -2º P. 5700 San Luis- República Argentina

**Geomorfología. La Tierra y la vida. Tiempo geológico: dotación. Fósiles. Recursos energéticos: en Argentina y el Mercosur.**

**Introducción a la Anatomía y Fisiología Humana**

Anatomía y Fisiología de aparatos y sistemas. Genética humana. Principales enfermedades. Nociones de demografía. Indicadores epidemiológicos. Nutrición. Salud, trabajo y ambiente. Patologías socialmente relevantes. Desnutrición. Enfermedades endémicas. Alcoholismo. Drogadependencia. SIDA. Promoción y prevención de la salud. Sistema sanitario. Educación para la salud.

Dr. Jorge A. Vila  
 Catedrático  
 Fís. Mat. y Nat. - U. N. S. L.

**Electrónica**

Electrónica. Fundamentos. Señales. Elementos pasivos. Diodos y circuitos con diodos. Transistores: Modelo y circuitos. Amplificador operacional. Electrónica digital. Circuitos combinatoriales y secuenciales.

**Epistemología e Historia de la Física**

Introducción a la filosofía de la ciencia. Metodologías de las Ciencias fácticas. Método inductivo e hipotético deductivo. Naturaleza del conocimiento Físico. Principales Teorías. Objetos y métodos de la Física. La Física y el desarrollo del conocimiento a través del tiempo en el mundo y en la Argentina.

Lipnietz M. Pérez  
 Profesora Adjunta Académica  
 Fís. Mat. y Nat. - U. N. S. L.

**ARTICULO 9º.-**La carga horaria total es de 2936 horas, y se distribuye de la siguiente manera:

<b>CAMPO GENERAL</b> Consisten a toda la formación docente.	<b>CAMPO ESPECIALIZADO</b> Referido a las características del desarrollo psicológico y cultural de los alumnos y las características de las instituciones del ciclo y del nivel correspondiente.	<b>CAMPO ORIENTADO</b> Centrado en el dominio de la física como formación principal y el conocimiento básico de otras disciplinas como formación complementaria.
252 horas	610 horas	1944 horas

TOTAL HORAS GENERAL + ESPECIALIZADO = 832 (31%)

TOTAL HORAS ORIENTADO = 1944 (69%)

Extracurricular (Inglés): 130 hs

TOTAL HORAS = 2936

**ARTICULO 10º.-** Por disposición complementaria se establecerá el régimen de equivalencias y asimilación entre el presente plan de estudios y el plan anterior.

Cpde. Ordenanza N°  
 nnh

008-99



Ministerio de Cultura y Educación  
**Universidad Nacional de San Luis**

FACULTAD DE CIENCIAS FISICO MATEMATICAS Y NATURALES  
Ejército de los Andes 950 -2º P. 5700 San Luis- República Argentina

**ARTICULO 11º.-** Elevar la presente Ordenanza al Consejo Superior de la Universidad Nacional de San Luis para su ratificación (Art.85 inciso g- Estatuto Universitario).

**ARTICULO 12º.-** Comuníquese, insértese en el Libro de Ordenanzas y archívese.-

  
LIC. NELIYA M. PÉREZ  
SECRETARIA ADMINISTRATIVA  
Fac. de Cs. Fis. Mat. y Nat. - U. N. S. L.

  
Dr. JORGE A. VILA  
DECANO  
Fac. de Cs. Fis. Mat. y Nat. - U. N. S. L.

Cpde. Ordenanza N°  
nnh

008-99



Ministerio de Cultura y Educación  
**Universidad Nacional de San Luis**

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y NATURALES  
Ejército de los Andes 950 -2° P. 5700 San Luis- República Argentina

**ANEXO I**

**PLAN DE ESTUDIOS: PROFESORADO EN FÍSICA**

PRIMER AÑO

INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA

INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

PRIMER CUATRIMESTRE

MATEMÁTICAS I  
FÍSICA I  
INGLES (ANUAL)

SEGUNDO CUATRIMESTRE

MATEMÁTICAS II  
FÍSICA II

SEGUNDO AÑO

PRIMER CUATRIMESTRE

MATEMÁTICAS III  
FÍSICA III  
PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE Y  
DE LA ADOLESCENCIA

SEGUNDO CUATRIMESTRE

FÍSICA IV  
DIDÁCTICA Y PRÁCTICA DOCENTE  
INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA

TERCER AÑO

PRIMER CUATRIMESTRE

ELECTRÓNICA  
LABORATORIO DE ENSEÑANZA DE  
LA FÍSICA I  
ESTRUCTURA DE LA MATERIA (ANUAL)

SEGUNDO CUATRIMESTRE

ASTROFÍSICA  
LABORATORIO DE ENSEÑANZA  
4LA FÍSICA II

CUARTO AÑO

PRIMER CUATRIMESTRE

INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA  
INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA  
EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA FÍSICA (ANUAL)  
METODOLOGÍA Y PRACTICA DE LA ENSEÑANZA EN FÍSICA (ANUAL)

SEGUNDO CUATRIMESTRE

INTRODUCCIÓN A LA ANATOMÍA Y  
FISIOLOGÍA HUMANA

Cpde. Ordenanza N°  
nnh

008-99



Ministerio de Cultura y Educación  
**Universidad Nacional de San Luis**

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y NATURALES  
Ejército de los Andes 950 -2° P. 5700 San Luis- República Argentina

**ANEXO II**  
**PROFESORADO EN FÍSICA**  
**ORDENAMIENTO CURRICULAR Y CORRELATIVIDADES**

N° ASIGNATURA	AÑO	CUA TRIM	CORRELATIVIDADES			CHT
			PARA CURSAR		PARA RENDIR	
			TPA	MA	MA	
1. INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA	1°	0	-	-	-	40
2. INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA	1°	0	-	-	-	70
3. MATEMÁTICAS I	1°	1	1	-	1	126
4. FÍSICA I	1°	1	2	-	2	126
5. MATEMÁTICAS II	1°	2	3	-	3	126
6. FÍSICA II	1°	2	4	-	4	126
7. INGLES	1°	A	-	-	-	130
8. MATEMÁTICAS III	2°	1	5	-	5	126
9. FÍSICA III	2°	1	6	-	6	126
10. PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE Y DE LA ADOLESCENCIA	2°	1	-	-	-	126
11. FÍSICA IV	2°	2	9	-	9	126
12. DIDÁCTICA GENERAL Y PRÁCTICA DOCENTE	2°	2	10	-	10	126
13. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA	2°	2	9	-	9	126
14. ELECTRÓNICA	3°	1	9	-	9	126
15. LABORATORIO DE ENSEÑANZA DE LA FÍSICA I	3°	1	9	-	9	150
16. LABORATORIO DE ENSEÑANZA DE LA FÍSICA II	3°	2	11	-	11	150
17. ASTROFÍSICA	3°	2	11	-	11	126
18. ESTRUCTURA DE LA MATERIA	3°	A	11	-	11	196
19. INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA	4°	1	9	-	9	126
20. INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA	4°	1	9	-	9	126
21. INTRODUCCIÓN A LA ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA HUMANA	4°	2	-	-	-	126
22. EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA FÍSICA	4°	A	9	-	9	130
23. METODOLOGÍA Y PRACTICA DE LA ENSEÑANZA EN FÍSICA	4°	A	12-16-17	-	12-16-17-	180

Cpde. Ordenanza N°  
nnh

008-99

Lic. NELIDA H. PEREZ  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
Fac. de Cs., Fil., Hist. y Nat. - U. N. S. L.

Dr. JORGE A. VERA  
DECANO  
Fac. de Cs., Fis., Mat. y Nat. - U. N. S. L.