



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO, MATEMÁTICAS Y NATURALES
Ejército de los Andes 950 2º Piso 5700 San Luis - Argentina

SAN LUIS, 18 DIC 2002

VISTO:

El Expte."D"-3-0902/02, mediante el cual el Departamento de Física solicita modificación del plan de estudios de la carrera: "**PROFESORADO EN FÍSICA**";
y

CONSIDERANDO:

Que la Facultad de Ciencias Físico- Matemáticas y Naturales tiene entre sus objetivos ofrecer carreras que satisfagan necesidades reales, acordes con las demandas sociales y culturales de la región y el país.

Que en función de esto mantiene actualizada su oferta educativa y realiza una constante revisión de los Planes de Estudios de las carreras que de ella dependen.

Que el Departamento de Física fundamenta en que la mayoría de las asignaturas son comunes a la carrera: Licenciatura en Física.

Que en este Anteproyecto no se han producido cambios sustanciales en los contenidos de las asignaturas, sino un reordenamiento de las mismas.

Que la propuesta presentada es producto de la experiencia adquirida durante los años de dictado de la carrera y que logra una actualización acorde con las nuevas tecnologías.

Que es política de esta Facultad subsanar todos los inconvenientes para no entorpecer el normal cursado de la carrera por parte de los alumnos.

Que la Comisión de Asuntos Académicos aconseja aprobar la modificación del Plan de estudios del Profesorado en Física propuesto.

Por ello en virtud de lo acordado en su sesión del día 14 de Noviembre de 2002 y en uso de sus atribuciones

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

ORDENA:

ARTICULO 1º.- Aprobar las modificaciones del Plan de estudios de la carrera: "**PROFESORADO EN FÍSICA**", relativas a cambio de asignaturas y correlatividades y contenidos, conforme lo establecen los **ANEXOS I y II** de la presente disposición.-

ARTICULO 2º.- Disponer que las modificaciones aprobadas en el Artículo 1º de la presente Ordenanza entren en vigencia en el ciclo lectivo 2003.-

CPDE ORDENANZA Nº 021 - 02



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis


FACULTAD DE CIENCIAS FISICO, MATEMATICAS Y NATURALES
Ejército de los Andes 950 2º Piso 5700 San Luis - Argentina

ARTICULO 3º.- Los alumnos inscriptos en la carrera: "Profesorado en Física"
(Ord.CD. 8/99) serán incorporados automáticamente a los cambios curriculares
apropiados por la presente disposición, otorgando las equivalencias automáticas
correspondientes, según **ANEXO III** de la misma.-

ARTICULO 4º.- Elevar la presente disposición al Consejo Superior de la Universidad
Nacional de San Luis, en cumplimiento del Artículo 85 ° inc.g) del Estatuto
Universitario.-

ARTICULO 5º.- Comuníquese, insértese en el Libro de Ordenanzas, publíquese en el
Digesto de la Facultad y archívese.-

ORDENANZA Nº 021 - 02
NNH


Dra. ANA MARIA VIDALES
SECRETARIA ACADEMICA
FAC. DE CS. FIS. MAT Y NAT.
U.N.S.L.


Dr. JOSE LUIS RICCARDO
DECANO
Fac. de Cs. Fis. Mat. y Nat. U.N.S.L.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Nacional de San Luis

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO, MATEMÁTICAS Y NATURALES
Ejército de los Andes 950 2º Piso 5700 San Luis - Argentina

ANEXO I

ORDENAMIENTO CURRICULAR Y CORRELATIVIDADES

ASIGNATURA	AÑO	C	P/CURSAR		P/RENDIR	CH	CHS
			TPA	MA	MA		
1) Álgebra y Geometría	I	1	-	-	-	140	10
2) Introducción a la Matemática	I	1	-	-	-	140	10
3) Introducción a la Física	I	1	-	-	-	90	6
4) Física I	I	2	1,2,3	-	1,2,3	120	8
5) Cálculo I	I	2	1,2,3	-	1,2	120	8
6) Introducción a la Química	I	2	1,2,3	-	2,3	120	8
7) Física II	II	1	4,5	3	4	120	8
8) Cálculo II	II	1	5	1,2	5	120	8
9) Psicología del Aprendizaje y de La Adolescencia	II	1	-	-	-	120	8
10) Física III	II	2	7,8	4	7	120	8
11) Introducción a la Biología	II	2	6	2	6	120	8
12) Didáctica General y Práctica Docente	II	2	9	-	9	120	8
13) Inglés	II	A	-	-	-	90	6
14) Física Térmica I	III	1	10	7	8,10	120	8
15) Electrónica	III	1	10	7	10	90	6
16) Laboratorio de Enseñanza de la Física I	III	1	10	7	10	150	10
17) Física Atómica y Molecular	III	2	14	6,8	14	120	8
18) Astrofísica	III	2	14	4	14	120	8
19) Laboratorio de Enseñanza de la Física II	III	2	14,16	10	14,16	150	10
20) Introducción a la Geología	IV	1	14	6	14	120	8
21) Introducción a la Anatomía y Fisiología Humana	IV	2	14	10,11	14	120	8
22) Epistemología e Historia de la Física Física	IV	A	17	10	17	130	9
23) Metodología y Práctica de la Enseñanza en Física	IV	A	19	12	19	180	12
TOTAL						2840	191

Nota: A = anual

CPDE ORDENANZA N°:

021-02

Dr. JOSÉ LUIS
Edu. de Cs. Fís. M.

Dra. ANA MARÍA
SECRETARÍA DE
FAC. DE CS. FÍS. M.



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO, MATEMÁTICAS Y NATURALES
Ejército de los Andes 950 2º Piso 5700 San Luis - Argentina

ANEXO II

1.- ALGEBRA Y GEOMETRÍA

Sistemas de coordenadas. Representación de vectores. Geometría de formas simples: rectas, planos, cónicas. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices y determinantes. Transformación de coordenadas. Coordenadas polares. Números complejos. Inducción matemática. Álgebra combinatoria.

2.- INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA

Números reales. Ecuaciones e inecuaciones. Funciones elementales: polinomiales, racionales, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas. Trigonometría.

3.- INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

La física y la historia del pensamiento científico. Estudio del movimiento. Movimientos a velocidad constante. Movimientos acelerados. Movimientos relativos. Sistemas de referencias inerciales. Relatividad Galileana. Movimiento bidimensional.

Bibliografía sugerida de base: Halliday, Resnick, Walker, Cunnings; Fundamentals of Physics, Alternate Edition.

4.- FÍSICA I

Leyes de Newton. Conservación del impulso lineal. Conservación de la energía. Conservación del impulso angular. Ley de Gravitación Universal. Fuerzas dependientes del cuadrado de la distancia. Concepto de campo. Limitaciones de la mecánica newtoniana. Fluidos: hidrostática e hidrodinámica. Nociones de la Teoría de la Elasticidad.

Bibliografía sugerida de base: Resnick y Halliday. *Física*, tomo I.

5.- CÁLCULO I

Sucesiones y series. Funciones reales de una variable. Continuidad. Límite. Diferenciación. Extremos de una función. Teorema del valor medio. Integración. Teorema fundamental del cálculo y sus aplicaciones. Integración de ecuaciones diferenciales elementales.

6.- INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA

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

7.- FÍSICA II

Electrostática. Campo eléctrico. Ley de Gauss. Campo eléctrico en la materia: dieléctricos, polarización. Corriente eléctrica. Campos y cargas en movimiento. Campo magnético. Inducción electromagnética. Ecuaciones de Maxwell. Campo magnético en la materia. Corriente alterna.

Bibliografía sugerida de base: Resnick y Halliday. *Física*, tomo II.

CPDE ORDENANZA Nº 021-02



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis

FACULTAD DE CIENCIAS FISICO, MATEMATICAS Y NATURALES
Ejército de los Andes 950 2° Piso 5700 San Luis - Argentina

8.-CÁLCULO II

Funciones reales de varias variables. Curvas y superficies en el espacio. Cuádricas. Coordenadas curvilíneas. Diferenciación e integración. Funciones implícitas. Extremos vinculados. Elementos de análisis vectorial. Integrales de línea y de superficie. Teoremas de Gauss, Green y Stokes.

9.- 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.

10.-FISICA III

Oscilaciones libres 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. Óptica geométrica. Interferencia. Difracción. Polarización.

Bibliografía sugerida de base: Resnick y Halliday. *Física*, tomo II. French, *Oscilaciones y Ondas*.

11.- INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA

Características de los seres vivos. Composición química de la materia viva. La organización celular: nivel celular, membrana plasmática, sistema de endomembranas, citoesqueleto, metabolismo celular, núcleo celular. Fundamentos de Genética: las bases moleculares de la herencia, ingeniería genética. El origen de la vida y las teorías de la evolución. Fundamentos de Ecología: ecosistemas, el hombre y la naturaleza.

12.- DIDACTICA GENERAL y PRACTICA 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 las Ciencias Naturales a través de diferentes propuestas metodológicas. Análisis crítico de sus implicancias.

13.- INGLES

En este marco, los contenidos se estructuran teniendo en cuenta las posibilidades de reconocimiento, en el texto, de distintos planos para el análisis:

- La imagen textual y el significado del texto.
- Componentes: Posicionamiento del enunciador (autor) del texto: relaciones lógicas del pensamiento:

CPDE ORDENANZA Nº 021-02



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO, MATEMÁTICAS Y NATURALES
Ejército de los Andes 950 2º Piso 5700 San Luis - Argentina

- Aspectos lingüísticos: categorías gramaticales y léxicas: Elemento Nominal. Elemento Verbal y sus valores. Afijos.
Formas de la oración: la afirmación, la interrogación, la negación, el énfasis, la inversión.

14.- FÍSICA TÉRMICA I

Estados de la materia. Gases ideales y reales. Teoría Cinética de los gases. Primer Principio de la Termodinámica: conservación de la energía, energía interna, entalpía. Segundo Principio de la Termodinámica: entropía y energía libre. Motores. Tercer Principio de la Termodinámica. Medición de propiedades térmicas de los materiales.

15.-ELECTRÓNICA

Corriente continua. Corriente alterna. Electrónica analógica: diodos semiconductores y aplicaciones. Comportamiento de los amplificadores. Amplificadores: otros bloques funcionales. Transistores bipolares y de efecto de campo. Electrónica digital: Magnitudes, números, códigos y aritmética binaria de puertas lógicas. Elementos del álgebra de Boole. Lógica combinacional. Lógica secuencial. Registros y contadores.

16.- 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.

17.-FÍSICA ATÓMICA Y MOLECULAR

Principios básicos de la mecánica cuántica. Principio de incerteza. Ecuación de Schrödinger. Partícula en un pozo cuadrado. Átomos mono y polielectrónicos. Átomos hidrogenoides. Orbitales atómicos. Orbitales moleculares. Combinación de orbitales para formar compuestos. Método de Hückel. Espectroscopía rotacional y vibracional. Espectroscopía electrónica. Propiedades eléctricas y magnéticas. Espectroscopías de resonancia magnética nuclear y de resonancia paramagnética electrónica. Experimentos de laboratorio.

18.- ASTROFÍSICA

Introducción a la teoría de la relatividad. Mecánica celeste. Instrumentos y métodos de investigación. El Sol. Física del sistema solar. Física estelar. Estrellas variables. Cúmulos estelares. Materia interestelar. Galaxias. La vía láctea. Galaxias. Origen del Universo.

19.- LABORATORIO DE ENSEÑANZA DE LA FÍSICA - II

Elementos metodológicos para la elaboración de diseños sencillos de investigación en enseñanzas 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.

CPDE ORDENANZA N° 021-02

Dr. JOSE LUIS RIGOBERTO
DECANO
FAC. DE CS. FÍS. MATEM. Y NAT.
UNSL

Dr. ANA MARÍA VIDALES
SECRETARÍA ACADÉMICA
FAC. DE CS. FÍS. MATEM. Y NAT.
UNSL



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO, MATEMÁTICAS Y NATURALES
Ejército de los Andes 950 2º Piso 5700 San Luis - Argentina

20.- INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA

El origen de la Tierra. Estructura. Modelos. Litosfera. Geología estructural. Geotectónica. Plegamiento y fracturación. Riesgo ambiental. Prevención. Atmósfera. Clima y su cambio. Hidrosfera. Suelos y su dinámica. Minerales. Rocas. Recursos no renovables. Problemática ambiental. Yacimientos. La minería en la Argentina.

21.- INTRODUCCIÓN A LA ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA HUMANA


Fisiología de la sangre. Sistema nervioso autónomo. Sistema circulatorio. Sistema respiratorio. Sistema digestivo. Sistema renal. Sistema endocrino. Sistema reproductor. Sistema nervioso central. Sentidos de la vista y de la audición. Educación para la salud: alcoholismo, drogodependencias, SIDA, desnutrición.


22.- 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.

23.- 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.


Dra. ANA MARÍA VIDALES
SECRETARÍA ACADÉMICA
FAC. DE CS. FIS. MAT. Y NAT.
UNSL


Dr. JOSÉ LUIS RICCARDIO
DECANO
Fac. de Cs. Fis. Mat. y Nat. U. N. S. L.

CPDE ORDENANZA Nº 021-02



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO, MATEMÁTICAS Y NATURALES
 Ejército de los Andes 950 2º Piso 5700 San Luis - Argentina

ANEXO III

Profesorado en Física (Ord. C.D. N° 8/99)	Nuevo Plan del Profesorado en Física
Introducción a la Matemática	Introducción a la Matemática
Matemáticas I	Álgebra y Geometría
Matemáticas II	Cálculo I
Matemáticas III	Cálculo II
Introducción a la Física	Introducción a la Física
Física I	Física I
Física II	Física II
Física III	Física III
Física IV	Física Térmica I
Inglés	Inglés
Introducción a la Química	Introducción a la Química
Introducción a la Biología	Introducción a la Biología
Introducción a la Geología	Introducción a la Geología
Introducción a la Anatomía y Fisiología Humana	Introducción a la Anatomía y Fisiología Humana
Electrónica	Electrónica
Estructura de la Materia	Física Atómica y Molecular
Astrofísica	Astrofísica *
Psicología del Aprendizaje y de la Adolescencia	Psicología del Aprendizaje y de la Adolescencia
Didáctica General y Práctica Docente	Didáctica General y Práctica Docente
Laboratorio de Enseñanza de la Física I	Laboratorio de Enseñanza de la Física I
Laboratorio de Enseñanza de la Física II	Laboratorio de Enseñanza de la Física II
Epistemología e Historia de la Física	Epistemología e Historia de la Física
Metodología y Práctica de la Enseñanza en Física	Metodología y Práctica de la Enseñanza en Física

* Condicionada a la aprobación de Estructura de la Materia del Plan de Estudios anterior, o bien, a la aprobación de un coloquio sobre Relatividad Especial.

ORDENANZA N°
 NMF:
 X

021-02
[Signature]
 Dra. ANA MARÍA VIDALES
 SECRETARÍA ACADEMICA
 FAC. DE CC. FIS. MAT. Y NAT.
 U.N.S.L.

[Signature]
 Dr. JOSÉ LUIS BICCARDO
 DECANO
 Fac. de Cs. Fis. Mat. y Nat. U. N. S. L.