



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar



1974 - 1999
25 ANIVERSARIO

RESOLUCION N°: 107

SANTA ROSA, 19 JUL 1999

VISTO:

El Expte. N°: 1.288/98, y;

CONSIDERANDO:

Que el Departamento de Física, eleva para su aprobación el programa de las asignaturas "FISICA II y FISICA II (Q)";

Que en Sesión Ordinaria del día 8 de Abril de 1.999 el Consejo Directivo aprobó por unanimidad, el Despacho de la Comisión de Enseñanza por el cual se aconseja aprobar el programa de las asignaturas "FISICA II y FISICA II (Q)", para las carreras Profesorado de Química (Plan 1.977), Licenciatura en Química, Orientación Agrícola (Plan 1.977), Licenciatura en Matemática (Plan 1.986), Licenciatura en Matemática - Ingeniería en Construcciones e Ingeniería Electromecánica (Plan 1.986);

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Aprobar el programa de las asignaturas "FISICA II y FISICA II (Q)", para las carreras Profesorado de Química (Plan 1.977), Licenciatura en Química, Orientación Agrícola (Plan 1.977), Licenciatura en Matemática (Plan 1.986), Licenciatura en Matemática - Ingeniería en Construcciones e Ingeniería Electromecánica (Plan 1.986), el que como ANEXOS I, II, III, IV, V y VI, forman parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento de Departamento Alumnos, Departamento de Física, Departamento de Química, al docente a/c de la asignatura Prof. María Teresa PERROTTA y CENUP. Cumplido, archívese.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
ES COPIA
DE LA RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO
DIGITADA CON FECHA 19-07-99
REGISTRADA BAJO EL N° 107

Geól. Hugo M. MARTINEZ
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales

FIRMA
MARIA INES GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Cs. Exactas y Naturales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar



1974 - 1999
25 ANIVERSARIO

Corresponde a la Resolución N°:

107 / 99

ANEXO I

DEPARTAMENTO : FISICA

ASIGNATURAS : FISICA II y FISICA II (Q)

CARRERAS - PLANES :

PROFESORADO DE QUIMICA PLAN 1.977

LICENCIATURA EN QUIMICA , ORIENTACION AGRICOLA PLAN 1.977

LICENCIATURA EN MATEMATICA PLAN 1986

LICENCIATURA EN MATEMATICA (INGENIERIA EN CONSTRUCCIONES) PLAN 1986

LICENCIATURA EN MATEMATICA (INGENIERIA ELECTROMECHANICA) PLAN 1986

CURSO : 2º. Año Profesorado de Química.

2º. Año Licenciatura en Química, Orientación Agrícola

2º. Año Licenciatura en Matemática.

2º. Año Licenciatura en Matemática (Ingeniería en Construcciones).

2º. Año Licenciatura en Matemática (Ingeniería Electromecánica).

REGIMEN : CUATRIMESTRAL

CARGA HORARIA : Teóricos : 5 HORAS SEMANALES

Prácticos: 7 HORAS SEMANALES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
 Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
 Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax: 432679
 Email: fexactas@unlpam.edu.ar

1974 - 1999
 25 ANIVERSARIO



CICLO LECTIVO : 1.998

EQUIPO DOCENTE : MARIA TERESA PERROTTA - ADJUNTO DEDICACION EXCLUSIVA

MARIO G. CAMPO - JEFE DE TRABAJOS PRACTICOS DEDICACION SIMPLE

EDUARDO BARTEL - AYUDANTE DE PRIMERA DED. SEMIEXCLUSIVA

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA :

- Impartir conocimientos básicos que permiten al estudiante comprender íntegramente los fenómenos físicos y emprender otros cursos superiores, entendiendo la relación que existe entre la Física y otras ciencias.
- Destacar la unidad que existe entre los diversos campos de la Física, haciendo notar, sin embargo, el alto grado de especialización que puede alcanzarse en cada uno de ellos.
- Inculcar en el alumno la aplicación del método de análisis cuantitativo y cualitativo en el estudio de los fenómenos físicos, desarrollando la formación creativa y reflexiva que requiere el licenciado, profesor e ingeniero.
- Anunciar explícitamente los límites de validez de toda afirmación, ley o fórmula física, circunscribiendo claramente el dominio de la física clásica.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Uruguay 151 – (6300) Santa Rosa – La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 – Fax: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar



1974 – 1999
25 ANIVERSARIO

- Consolidar en el estudiante la metodología de la Física y de su enseñanza, capacitándolo para:
 - . Plantear y enfrentar problemas y cambios y resolverlos con el grado de rigurosidad requerido.
 - . Ejercer las múltiples funciones docentes que se derivan en una situación educativa.
 - . Lograr que el alumno aprenda técnicas y modos de aplicación en el trabajo de laboratorio, así como también que adquiera habilidad para manejar con cuidado y eficacia los materiales y el instrumento con que trabaja, y capacidad para traducir en forma oral, gráfica y/o analítica las relaciones que encuentre experimentalmente.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
 Uruguay 151 – (6300) Santa Rosa – La Pampa
 Tel.: 02954-425166 / 422026 – Fax: 432679
 Email: fexactas@unlpam.edu.ar

1974-1999
 25 ANIVERSARIO



Corresponde a la Resolución N°: 1 107 / 99

ANEXO II

ASIGNATURAS : FISICA II y FISICA II (Q)

CICLO LECTIVO : 1.998

PROGRAMA ANALITICO

BOLILLA 1

Carga eléctrica y campo eléctrico. Electrización por fricción. Naturaleza eléctrica de la materia. Ley de Coulomb. Intensidad del campo eléctrico. Líneas de fuerza. Cálculos de campos eléctricos. Flujo del campo eléctrico. Ley de Gauss. Algunas aplicaciones de la Ley de Gauss.

BOLILLA 2

Potencial eléctrico. Concepto de potencial y diferencia de potencial. Relación entre el potencial y campo eléctrico. Cálculo del potencial y campo eléctrico. Superficies equipotenciales.

BOLILLA 3

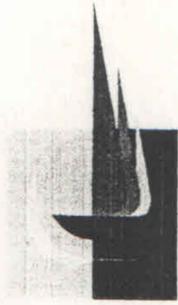
Capacidad. Concepto y definición de capacidad. Energía de un conductor cargado. Condensadores. Cálculo de capacidades. Asociación de condensadores. Uso de condensadores. Fuerza entre las placas de un condensador. Energía almacenada en un condensador. Aparatos electrostáticos.

BOLILLA 4

Dieléctricos. Dipolos eléctricos permanentes e inducidos. Polarización y susceptibilidad eléctrica. Polarización de la materia. Teoría molecular de las cargas inducidas en un dieléctrico.

BOLILLA 5

Corriente eléctrica. Corriente eléctrica y densidad de corriente. Velocidad de arrastre de los electrones de conducción. Ley de Ohm. Disipación de energía en una resistencia. Asociaciones de resistencias. Fuerza electromotriz, resistencia interna. Circuitos eléctricos,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
 Uruguay 151 – (6300) Santa Rosa – La Pampa
 Tel.: 02954-425166 / 422026 – Fax: 432679
 Email: fexactas@unlpam.edu.ar



1974 –1999
 25 ANIVERSARIO

leyes de Kirchhoff. Medida de tensiones e intensidades. El potenciómetro. Puente de Wheasthone.

BOLILLA 6

Cargas en movimiento y campos magnéticos. Fuerza entre corrientes eléctricas. Inducción magnética. Fuerza aplicada por un campo magnético sobre una carga en movimiento. El ciclotrón. Espectrómetro de masas. Campo magnético debido a una corriente elemental. Cálculo de campos magnéticos. Ley de Ampere. Aplicaciones. Flujo magnético.

BOLILLA 7

Inducción electromagnética. Ley de Faraday. Magnitud de la Fem inducida. Ley de Lenz. Autoinducción en inductancia mutua. Asociación de inductancias. Energía almacenada en un inductor por el que circula corriente. Energía del campo magnético. Cálculos de autoinducción e inductancia mutua.

BOLILLA 8

Propiedades magnéticas de la materia. Origen electrónico de las propiedades magnéticas. Intensidad de magnetización. Corrientes amperianas. Susceptibilidad magnética. Diamagnetismo, Paramagnetismo.

BOLILLA 9

Corriente alterna. Circuitos de corriente alterna.. Relaciones entre tensión e intensidad. Potencia en los circuitos de corriente alterna. Valores medios y eficaces. Transformador.

OPTICA FISICA

BOLILLA 10

Ondas luminosas. Movimiento ondulatorio. Ondas luminosas. Fase y diferencia de fase. Velocidad de fase. Amplitud e intensidad. Frecuencia y longitud de onda. Superposición de ondas. Superposición de dos trenes de onda de la misma frecuencia.

BOLILLA 11

Interferencia. Principio de Huygens. Experimento de Young. Franjas de interferencia producidas por un foco doble. Distribución de la intensidad en el sistema de franjas. Manantiales coherentes. Interferómetro de Michelson. Interferencia por reflexiones múltiples. Reflexión en una película plano-paralela. Anillo de Newton.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar



1974 - 1999
25 ANIVERSARIO

BOLILLA 12

Difracción de Fraunhofer. Difracción de Fraunhofer. Difracción por una rendija. Ampliación del estudio de la figura de difracción producida por una rendija. Estudio de Amplitudes. Aspectos cualitativos de la figura de difracción. Deducción de la ecuación de la intensidad. Comparación de las figuras producidas por la doble rendija y por la rendija sencilla. Distinción entre interferencia y difracción. La red de difracción. Distribución de la intensidad en una red ideal. Máximos principales. Mínimos y máximos secundarios. Formación de espectros mediante una red.

BOLILLA 13

Polarización. Estados de polarización: lineal, circular y elíptica. Polaroides. Polarímetros.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar

1974 - 1999
25 ANIVERSARIO



Corresponde a la Resolución N°: 107/99

ANEXO III

ASIGNATURAS : FISICA II y FISICA II (Q)

CICLO LECTIVO : 1.998

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ALONSO, M. FINN, E. 1978. "Física". Volumen II : Ediciones Fondo Educativo Interamericano. Versión española de la 1ª. Edición en inglés 1967. México. 500 p.
- 2.- ALVARENGA, M.A. 1983. "Física general, con experimentos sencillos". Ed. Harla; 3ª. Edición; México; 976 p.
- 3.- BUECHE, F. 1975. "Física para estudiantes de Ciencias e Ingeniería". Traducido del inglés por Libros Mc Graw Hill. México. Tomo II.
- 4.- EISBER, R. LERNER, L. 1990. "Física. Fundamentos y Aplicaciones". Vol. II. Ed. Mc Graw Hill.
- 5.- FEYNMAN, LEIGHTON y SANOS. 1971. Vol. II y Vol. III. Fondo Educativo Interamericano.
- 6.- INGARD, U. Y KRAUSHAAR, W. 1966. "Introducción al estudio de la Mecánica, Materia y Ondas". Traducido del inglés por J. Fernández Ferrer. Editorial Reverté S.A.Barcelona. España. 728 p.
- 7.- IPARRAGUIRRE, L.M. 1993. "Física II". Apuntes de clases teóricas. Fac. de Ciencias Químicas. FAMAFA. Córdoba. Argentina.
- 8.- MC KELVEY, J.P. y GROTCHE, H. 1980. "Física para Ciencias e Ingeniería". Tomo II. Editorial Harla. (México). 585 p.
- 9.- RESNICK, R., HALLIDAY, D, KRANE. 1994. "Física". Tomo II. Compañía Editorial Continental. S.A. de C.V, (México); 4ª. Edición; 691 p.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Uruguay 151 – (6300) Santa Rosa – La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 – Fax: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar



1974 -1999
25 ANIVERSARIO

- 10.- RESNICK, HALLIDAY, KRANE. 1992. "Physics". 4th. Edition. Vol. I. Wiley International Editions.
- 11.- TIPLER, P.A. 1996. "Física". Tomo II. Editorial Reverté S.A. 3^a. Edición (Impreso en España); 1171 p.
- 12.- YOUNG, H. 1988. "Física universitaria". 6^a. Edición. Ed. Addison. Wesley.
- 13.- YOUNG, H. 1992. "University Physics". 8th. Edition, Addison. Wesley Publishing Company.
- 14.- ZITZEWITZ, P.; NEFT, R. 1997. "Física 2: Principios y problemas. Ed. Mc. Graw Hill, Impreso en Colombia; 298 p.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar



1974 - 1999
25 ANIVERSARIO

Corresponde a la Resolución N°: 107/99

ANEXO IV

ASIGNATURAS : FISICA II y FISICA II (Q)

CICLO LECTIVO : 1.998

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

a) Resolución de problemas de aplicación y de preguntas sobre los temas de las distintas bolillas.

<u>Trabajo Práctico</u>	<u>Tema</u>
N° 1	Carga eléctrica y campo eléctrico.
N° 2	Ley de Gauss.
N° 3	Potencial eléctrico.
N° 4	Condensadores y dieléctricos.
N° 5	Energía electrostática.
N° 6	Corriente y resistencia.
N° 7	Fuerza electromotriz y circuitos.
N° 8	Campo magnético.
N° 9	Ley de Ampere.
N° 10	Ley de Faraday-Lenz.
N° 11	Optica física: Interferencia y difracción.

b) Trabajos de laboratorio.

<u>Trabajo Práctico</u>	<u>Tema</u>
N° 1	Cuba electrolítica. Determinación de las líneas equipotenciales.
N° 2	Determinación de la carga de un condensador de placas planas paralelas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Uruguay 151 – (6300) Santa Rosa – La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 – Fax: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar



1974 – 1999
25 ANIVERSARIO

- Nº 3 Circuitos eléctricos simples. Análisis cuantitativo de circuitos en serie y en paralelo.
- Nº 4 Ley de Ohm.
- Nº 5 Puente de Weasthone. Circuito potenciométrico.
- Nº 6 Experiencias sobre: Fuerza magnética sobre un conductor. Visualización del campo magnético creado por distintos tipos de imanes, por un solenoide, por un conductor rectilíneo.
- Nº 7 Mostración de experiencias sobre la ley de inducción de Faraday-Lenz.
- Nº 8 Interferencia de Young. Medición de la longitud de onda utilizando una doble rendija.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar



1974 - 1999
25 ANIVERSARIO

Corresponde a la Resolución N°: 107 / 99

ANEXO V

ASIGNATURAS : FISICA II y FISICA II (Q)

CICLO LECTIVO : 1.998

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN

La cátedra no prevé actividades especiales.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar

1974 - 1999
25 ANIVERSARIO



Corresponde a la Resolución N°:

107/99

ANEXO VI

ASIGNATURAS : FISICA II y FISICA II (Q)

CICLO LECTIVO : 1.998

PROGRAMA DE EXAMEN

Es el correspondiente al Programa Analítico que figura en el ANEXO II