



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

SALTA, 12 de Julio de 2.006

Expediente N° 8.142/06

RES. D. N° 158/06

VISTO:

La presentación efectuada por el Dr. Víctor Passamai, en relación al Programa de la asignatura FÍSICA 2 del 1er. Cuatrimestre para los Planes de Estudio de las carreras: Electrónico Universitario, Diplom. en Ciencias Físicas (Convenio U.N.T.), Bromatología, Analista Químico, Lic. en Matemática, Lic. en Física, Lic. en Energías Renovables y Lic. en Química; además de los Profesorados en Física, Química, Matemática (Optativa);

CONSIDERANDO:

Que a fs. 06, el Dr. Passamai realiza un agregado al citado Programa;

Que asimismo, eleva a consideración de las Comisiones de Carreras el programa a desarrollar con los respectivos Trabajos Prácticos y el Reglamento correspondiente, todo ello contenido en fs.2, 3 y 4;

Que cada una de las Comisiones de Carrera ha emitido su opinión;

El informe de Comisión de Docencia a fs. 20 que aconseja en sentido favorable;

POR ELLO, en uso de atribuciones que le son propias y en el marco de la Res. C.D. N° 281/02;

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°: Aprobar el Programa de la asignatura FÍSICA 2 del 1er. Cuatrimestre para las Carreras y Planes de Estudios indicados seguidamente para el Período Lectivo 2.006, bajo la responsabilidad del Dr. Víctor Passamai:

- 1) Diplom. en Ciencias Físicas - Plan 97 (Convenio U.N.T.)
- 2) Licenciatura en Física – Plan 97
- 3) Licenciatura en Matemática – Plan 00
- 4) Licenciatura en Química – Plan 97
- 5) Licenciatura en Energías Renovables – Plan 97
- 6) Profesorado en Química – Plan 97
- 7) Profesorado en Física – Plan 97
- 8) Profesorado en Matemática – Plan 97
- 9) Bromatología – Plan 00
- 10) Analista Químico – Plan 97
- 11) Electrónico Universitario – Plan 97

que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Aprobar y tener por vigente el Programa de Trabajos Prácticos, Reglamento de Cátedra y el Sistema de Regularización de la asignatura, presentado junto al Programa aprobado por el Artículo precedente.

ARTÍCULO 3°: Hágase saber a cada una de las Comisiones de Carreras, al Dr. Víctor Passamai, a la División Archivo y Digesto, y siga al Departamento de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

NV
SMV


Prof. MARIA ELENA HIGA
SECRETARIA ACADÉMICA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS




Ing. JUAN FRANCISCO RAMOS
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

-1-

ANEXO I de la Res. D. N° 158/06 - Expediente N° 8.142/06

Asignatura: **FÍSICA 2**

Carreras: **Dipl. C.F./97- L.M/00 - L.Q./97 - LF/97- L.E.R./97 - P.Q./97 - P.F./97 - P.M./97 - Brom./00 -An.Qco./97 -E.U./97**

Departamento: **FÍSICA**

Profesor Responsable: **Víctor Passamai**

Cuatrimestre: **Primer**

Fecha de presentación: 05/03/05

Aprobado por Res. D. N° 158/06

PROGRAMA ANALÍTICO

Tema 1: Carga y campo eléctrico

Electrostática. Carga eléctrica y estructura de la materia. Electrón, protón, neutrón. Principios de conservación y cuantización de la carga. Conductores, aisladores, semiconductores (EU) y superconductores(EU). Carga por inducción. Polarización. Ley de Coulomb. Unidad de carga. Superposición de fuerzas eléctricas: cargas puntuales. Caso colineal de cargas y fuerzas eléctricas en un plano. Campo eléctrico. Acción a distancia. Modificación de las propiedades del espacio que rodea una carga. Carga de prueba. Campo vectorial. Electrón en un campo uniforme. Trayectoria. Cálculos de campos eléctricos. Principio de superposición de campos. Distribuciones de cargas: puntuales, lineal, superficial y volumétrica. Densidades de carga. Línea con carga, anillo, disco y láminas paralelas de carga opuesta. Líneas de campo. Dipolo eléctrico. Momento dipolar. Fuerza y momento de torsión.

Tema 2: Ley de Gauss

Simetría. Carga y flujo eléctrico. Superficie cerrada. Cálculo del flujo eléctrico. Flujo a través de un disco, un cubo, una esfera. Ley Gauss. Aplicaciones de la ley de Gauss. Campo de cargas en los casos de: una esfera conductora, una línea, un plano infinito, entre placas paralelas, una esfera aislante (maciza o hueca). Cargas en conductores.

Tema 3: Potencial eléctrico

Energía potencial eléctrica. Casos de campo uniforme y dos cargas puntuales. Conservación de energía con fuerzas eléctricas. Energía potencial con varias cargas puntuales. Potencial eléctrico. Unidad. Distintos casos. Superficies equipotenciales. Casos.

Tema 4: Capacidad y dieléctricos

Capacitores y capacitancia. Unidad. Distintas geometrías. Capacitores en serie y en paralelo. Almacenamiento de energía en capacitores. Energía del campo eléctrico. Densidad de energía eléctrica. Dieléctricos. Constante dieléctrica. Carga inducida y polarización. Permitividad. La ley de Gauss en los dieléctricos.

Tema 5: Corriente y circuitos de corriente continua.

Corriente eléctrica. Velocidad de deriva. Unidad de corriente. Densidad de corriente. Resistividad. Ley de Ohm. Superconductividad (EU). Resistencia. Fuerza electromotriz y circuitos. Fuente de fem. Resistencia interna. Tensión de bornes. Energía y potencial en circuitos eléctricos. Resistencias en serie y en paralelo. Reglas de Kirchhoff. Instrumentos de medición eléctrica. Galvanómetro de d'Arsonval, Amperímetro, Voltímetro. Circuitos R-C. Carga y descarga de un capacitor. Constante de tiempo.

///...



ANEXO I de la Res. D. N° 158/06 - Expediente N° 8.142/06

Tema 6: Campo magnético

Magnetismo. Imanes. Campo magnético. Fuerza magnética. Unidades. Líneas de campo magnético y flujo magnético. Flujo magnético y ley de Gauss del magnetismo. Unidad de flujo. Movimiento de partículas con carga en un campo magnético. Fuerza magnética sobre un conductor que transporta corriente. Fuerza y momento de torsión en una espira con corriente. Momento dipolar magnético. Funcionamiento de los imanes. El motor de corriente continua. Campo magnético de una carga en movimiento. Campo magnético de un elemento de corriente. Ley de Biot y Savart. Campo magnético de un conductor recto que transporta corriente. Fuerza entre conductores paralelos. Campo magnético de una espira circular de corriente. Ley de Ampere. Aplicaciones de la ley de Ampere. Magnetismo en la materia. Materiales magnéticos. Paramagnetismo. Magnetización. Permeabilidad. Susceptibilidad. Constante de Curie. Diamagnetismo. Ferromagnetismo. Dominios. Histéresis.

Tema 7: Inducción electromagnética

Experimentos de inducción. Ley de Faraday. Fem y corrientes inducidas en una espira. Generador simple. Ley de Lenz. Fuerza electromotriz de movimiento. Campos eléctricos inducidos. Corriente de desplazamiento y ecuaciones de Maxwell. Superconductividad (EU). Inductancia. Energía de campo magnético. Densidad de energía magnética. Circuitos RL, LC y RLC en serie. Corriente Alterna. Fasores. Resistencia y reactancia. Potencia en alterna.

Tema 8: Ondas electromagnéticas. La luz.

Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas. Carga acelerada. Ondas electromagnéticas planas y velocidad de la luz. Ondas electromagnéticas sinusoidales. Ondas electromagnéticas en la materia: índice de refracción. Energía y cantidad de movimiento de las ondas electromagnéticas. Flujo de energía electromagnética y vector de Poynting. Intensidad de la radiación. Espectro electromagnético. La luz como onda electromagnética. Dispersión de la luz blanca. Polarización. Filtros. Interferencia de la luz de dos fuentes. Difracción.

Tema 9 (E.U.): Estructura de la materia.

El modelo de Bohr. Cuantización. Emisión y absorción.

Tema 10 (E.U.): Láser y holografía.

(E.U.) Los temas indicados con esta llamada pertenecen a la carrera de Electrónico Universitario, exclusivamente.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

Trabajos Prácticos de Resolución de Problemas:

- Electrostática. Ley de Coulomb. Distribuciones de carga.
- Campo eléctrico. Ley de Gauss. Potencial.
- Condensadores. Dieléctricos.
- Corriente continua. Leyes. Resolución de circuitos. Potencia disipada.
- Campo magnético. Dinámica de partículas cargadas. Estática de un cuadro de corriente en un campo magnético. Leyes de Biot y Savart y de Ampere.
- Inducción electromagnética.
- Circuitos de corriente alterna.
- Ondas electromagnéticas y óptica física.



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

-3-

ANEXO I de la Res. D. N° 158/06 - Expediente N° 8.142/06

Trabajos Prácticos de Laboratorio:

- 1.- Ley de Ohm, puente de hilo (Wheatstone).
- 2.- Medición de fem.
- 3.- Carga y descarga de un capacitor. Uso del osciloscopio.
- 4.- Magnetostática. Fuerza magnética. Balanza magnética.
- 5.- Inducción magnética.
- 6.- Circuitos RL, RC, RLC con y sin fuente.
- 7.- Óptica física, interferencia y difracción.

BIBLIOGRAFIA

1. Sears, Zemansky, Young y Freedman: Física Universitaria con Física Moderna. Vol. 2. Undécima edición. 2005. Pearson Educación. México.
2. Tipler, Paul. A. FISICA - Tomo II. Editorial Reverté. Tercera Edición. Barcelona, 1992.
3. Resnick R. y Halliday D. FISICA - Tomo II Ed. Compañía Editorial Continental. 1984.
4. Ovejero, R.: Apuntes de Cátedra. Centro de Estudiantes. 2003.
5. Bueche, F.: "Física para estudiantes de Ciencias e Ingeniería", McGraw-Hill.
6. Giancoli, D: "Física". Prentice-Hall Hispanoamericana, Méjico, 1994.
7. Serway, R.: "Física", T. II, Mc Graw-Hill, Méjico, 1992.
8. Kip, A.: "Fundamentos de electricidad y magnetismo", McGraw-Hill, Méjico, 1990.
9. Feynman: Vol. 2 de Lectures on Physics. FEI. 1972.
10. Alonso y Finn : Física, Vol. II, FEI.

Nota: Internet permite encontrar numerosos temas desarrollados en español, inglés y otros idiomas. Para cada uno puede introducirse palabras clave en el buscador Google, teniendo la precaución de realizar una lectura crítica o consultar a los profesores para una opinión sobre el artículo encontrado.

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

Exigencias para regularizar la materia:

Artículo 1º: Para poder cursar y regularizar la materia, es requisito indispensable tener aprobadas las asignaturas correlativas (se recomienda a los alumnos verificar su situación en Departamento de Alumnos de la Facultad). También es necesario tener registrada la inscripción correspondiente.

Artículo 2: Una vez asignado a su comisión, cada alumno realizará sus trabajos exclusivamente en la que pertenece, debiéndolos llevar a cabo en los horarios establecidos.

Artículo 3º: Habrá un número de dos parciales, con sus respectivas recuperaciones que se realizan, normalmente, a los siete días de cada parcial. Aquel alumno que no apruebe el parcial y su respectiva recuperación queda en condición de libre.

Artículo 4º: Los parciales serán establecidos en horarios y días que convengan a la mayoría de los asistentes y según la disponibilidad de aulas. Debe considerarse que son hasta cuatro instancias contando las recuperaciones en la que el alumno deberá demostrar el grado conocimiento y capacidad para resolver preguntas y problemas.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

-4-

ANEXO I de la Res. D. N° 158/06 - Expediente N° 8.142/06

Artículo 5°: Sólo en caso de razones de fuerza mayor, debidamente justificadas con antelación, podrá un alumno realizar un examen parcial fuera del horario y fecha establecidos. Se entenderá que todos los alumnos sean sometidos al mismo régimen de evaluación con el objetivo de evitar privilegios o situaciones de diferenciación entre un alumno y el resto del curso. La cátedra realiza los parciales formulando alrededor de cuatro problemas con un peso tal que para aprobar es necesario realizar correctamente el 60% del contenido de cada parcial. Quien no obtuviera este puntaje podrá recuperar dicho parcial sólo una vez.

Artículo 6°: La aprobación de los trabajos prácticos de laboratorio está supeditada a que el alumno apruebe un informe del mismo. Este deberá ser presentado en forma escrita de acuerdo a instrucciones impartidas y al finalizar la realización del práctico de laboratorio. Los trabajos prácticos de laboratorio deberán realizarse en su totalidad.

Artículo 7°: La materia consta de una parte teórica en la que el Profesor puede tomar asistencia para verificar el grado de concurrencia; una parte práctica de resolución de problemas, que es igualmente optativa, pero a la que se recomienda su asistencia, igual que a las teorías, dada la importancia que tiene el contacto del alumno con el personal experto, el que podrá realizar resoluciones de problemas en forma pública y con la colaboración de todos los alumnos. Los laboratorios deben realizarse en su totalidad, debiendo presentar el alumno un informe por escrito del mismo. Dicho informe deberá contener nombre y apellido, fecha, horario de la comisión, integrantes del grupo de trabajo, desarrollo del trabajo, firma y aclaración del redactor. Dicha presentación será individual.

Artículo 8°: Para obtener la regularidad, por lo tanto, los alumnos deberán aprobar ambos parciales o sus respectivas recuperaciones y los informes de los trabajos de laboratorio, en los tiempos estipulados.


Prof. MARIA ELENA HIGA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS




Ing. JUAN FRANCISCO RAMOS
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas