



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

SALTA, 12 de Diciembre de 2011.

EXP-EXA: 8.756/2011

RESD-EXA N°: 684/2011

VISTO: las presentes actuaciones por las cuales se tramita la aprobación del Programa Analítico de la asignatura Física II, para la carrera de: Licenciatura en Física (Plan 2005), Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2006) y Tecnicatura Electrónica Universitaria (Plan 2006); y

CONSIDERANDO:

Que las Comisiones de Carrera correspondientes, aconsejan la aprobación del Programa de la asignatura antes mencionada, el cual cumple con los contenidos mínimos contemplados en los Planes de Estudios correspondientes.

Que el Departamento de Física, analizó el Programa Analítico de la asignatura Física II, aconsejando la aprobación del mismo.

Que la Comisión de Docencia e Investigación en su despacho de fs. 05 vta., aconseja favorablemente.

Que en tal sentido, se dio cumplimiento a lo establecido en la RESD-EXA N° 049/2011, resolución homologada por RESCD-EXA N° 135/2011.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(Ad-referéndum del Consejo Directivo)

R E S U E L V E

ARTÍCULO 1.- Aprobar, a partir del presente periodo lectivo, el Programa Analítico de la asignatura Física II, para las carreras de: Licenciatura en Física (Plan 2005), Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2006) y Tecnicatura Electrónica Universitaria (Plan 2006), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber al Dr. Juan Pablo Aparicio, Departamento de Física, Comisiones de Carrera de: Licenciatura en Física, Licenciatura en Energías Renovables y Tecnicatura Electrónica Universitaria, Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido ARCHÍVESE.-

RGG


MARIA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Lic. ANA MARIA ARAMAYO
VICEDECANA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

ANEXO I – RESD-EXA N°: 684/2011 -: EXP-EXA: 8.756/2011

Asignatura: FÍSICA II

Carreras: Licenciatura en Física (Plan 2005), Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2006) y
Tecnatura Electrónica Universitaria (Plan 2006).

Fecha de presentación: 14/10/2011

Departamento o Dependencia: Departamento de Física

Profesor Responsable: Juan Pablo Aparicio

Docentes Auxiliares: Elena Hoyos

Modalidad de dictado: cuatrimestral.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Campo Eléctrico. Potencial eléctrico. Capacidad Eléctrica. Dieléctricos y energía electrostática. Campo Magnético. Movimiento de cargas en campos. Inducción magnética. Magnetismo en la materia. Circuitos de corriente alterna. Ecuaciones de Ondas electromagnéticas. Vector de Poynting. Óptica Física. Principio de Huygens and Fermat. Interferencia. Difracción de Fresnel y Franhouffer. Polarización.

OBJETIVOS

Incorporar los principios básicos y fundamentales del electromagnetismo, incluyendo la óptica ondulatoria, para desarrollar una base conceptual sólida

Adquirir destreza en el análisis, planteo y solución de problemas.

Realizar experiencias de laboratorio y perfeccionar las destrezas de comunicación escrita mediante el análisis crítico de los resultados y la elaboración de informes.

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: Elementos básicos de Cálculo Vectorial: Derivadas parciales. Aplicaciones básicas. Integrales de línea: la circulación de un campo vectorial. Integrales de superficie de campos vectoriales: Flujo. Gradiente, divergencia y rotor, interpretación física. Teoremas integrales: Teorema del gradiente, Teorema de la divergencia y Teorema del rotor.

Unidad 2: El campo eléctrico en el vacío: Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Principio de superposición. Potencial Eléctrico. Relación entre el campo y el potencial. Superficies equipotenciales. Ley de Gauss. Aplicaciones. Energía potencial electrostática. Conductores. Método de las Imágenes. Capacitores. Energía electrostática almacenada. Campo de un dipolo.

Unidad 3: Corriente eléctrica: Intensidad y densidad de corriente. Conservación de la carga y ecuación de continuidad. Ley de Ohm. Efecto Joule. Fuerza electromotriz.

Unidad 4: El campo magnético: Fuerza de Lorentz. Campo magnético producido por una carga en movimiento. Fuerza sobre un conductor que transporta corriente. Ley de Ampere. Aplicaciones: campo de un cable recto infinito que transporta una corriente constante, solenoides. Potencial vectorial. Campo magnético producido por una corriente. Ley de Biot y Savart. Dipolo magnético. Dinámica de partículas cargadas en un campo electromagnético.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
República Argentina

-2- ...///

ANEXO I – RESD-EXA N°: 684/2011 -: EXP-EXA: 8.756/2011

Unidad 5: Inducción electromagnética: Experimentos de Faraday. Ley de Faraday. Autoinducción. Inducción mutua. Inductancia y energía magnética. Transformadores, motores, generadores.

Unidad 6: Ecuaciones de Maxwell. Corriente de desplazamiento. Ecuación de onda. Energía del campo electromagnético. Vector de Poynting.

Unidad 7: Electroestática y magnetostática en medios materiales: Dipolo en un campo uniforme: torque y energía. Dieléctricos. Polarización. El desplazamiento eléctrico. Magnetización. Campo de un objeto magnetizado. El campo H. Susceptibilidad y permeabilidad magnética. Diamagnetismo, paramagnetismo y ferromagnetismo.

Unidad 8: Circuitos de corriente alterna: Circuitos LR, LC y RLC con una fuente de diferencia de potencial constante. Corriente alterna en una resistencia. Corriente alterna en inductores y capacitores. Fasores. Circuitos RLC con una diferencia de potencial dependiente del tiempo.

Unidad 9: Óptica ondulatoria. El espectro electromagnético. Amplitud e intensidad luminosa. Superposición de ondas. Polarización: lineal, circular y elíptica. Interferencia. Experiencia de Young. Coherencia. Interferencia producida por dos fuentes coherentes. Distribución de intensidades. Interferencias en películas delgadas. Interferómetro de Michelson. Difracción de Fresnel y Fraunhofer. Difracción por una rendija y por doble rendijas. Red de difracción. Medición de longitudes de onda.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Se realizarán trabajos prácticos para la discusión y resolución de problemas de lápiz y papel sobre los temas explicitados en el programa analítico. Asimismo, se realizarán trabajos prácticos de laboratorio sobre los siguientes temas:

1. Líneas equipotenciales. Circuito RC
2. Trayectoria de partículas cargadas en campos electromagnéticos
3. Inducción electromagnética
4. Circuitos de corriente alterna
5. Interferencia y difracción

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Richard P. Feynman, R.B. Leighton, M Sands. Lectures on Physics, Vol. 2. Addison-Wesley, 1964.
- Edward M. Purcell. Electricidad y Magnetismo. Reverte, 1988, 2005. Alonso, M y Finn, E. J.: Física, Vol. II: Campos y Ondas. Fondo Educativo Interamericano. México. 1978.
- Hecht, E., Óptica, Addison-Wesley Iberoamericana, Delaware, 1987.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Sears, Zemansky, Young y Freedman: Física Universitaria con Física Moderna. Vol. 2. Undécima edición. 2005. Pearson Educación. México.
- Kip, A.: Fundamentos de electricidad y magnetismo, McGraw-Hill, Méjico, 1990.
- David J Griffiths. Introduction to Electrodynamics. Prentice Hall 1999.

Handwritten signature: J. A. ...

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

-3- ...///

ANEXO I – RESD-EXA N°: 684/2011 -: EXP-EXA: 8.756/2011

METODOLOGIA Y DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES TEORICO Y PRÁCTICAS

El curso es de naturaleza teórico-práctica. Las clases se dividirán en 4 horas semanales de exposición de la teoría y problemas ejemplificatorios, a cargo del profesor responsable, y en 6 horas semanales, a cargo del Jefe de Trabajos Prácticos, en donde se desarrollarán las guías de problemas, se atenderán consultas y se realizarán las prácticas de laboratorio.

SISTEMA DE EVALUACION Y PROMOCION

Para regularizar esta asignatura el alumno deberá aprobar dos parciales escritos o sus respectivas recuperaciones con al menos el 60% del total y aprobar el 100% de los trabajos prácticos de laboratorio con sus correspondientes informes.

rgg


Mag. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Lic. ANA MARIA ARAMAYO
VICEDECANA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.