



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

SALTA, 15 de Octubre de 2010

Exp-Exa: N° 8.095/2009

RESCD-EXA: N° 569/10

VISTO:

La presentación realizada por el Dr. Juan Pablo Aparicio, mediante la cual eleva para su aprobación el Programa y el Régimen de Regularidad de la asignatura “**Electromagnetismo**” para la carrera de Licenciatura en Física Plan 2005;

CONSIDERANDO:

Que el Régimen de Regularidad fue analizado por el Departamento de Física;

Que tanto el Programa como el Régimen de Regularidad, todos ellos obrantes en las presentes actuaciones, fueron sometidos a la opinión de la Comisión de Carrera correspondiente;

Que se cuenta con el V°B° de la Comisión de Docencia e Investigación a fs. 13;

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

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(En su sesión ordinaria del 22/09/2010)

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°: Aprobar a partir del período lectivo 2010, el Programa Analítico y el Régimen de Regularidad de la asignatura “**ELECTROMAGNETISMO**”, para la carrera de Licenciatura en Física Plan 2005, que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Hágase saber al Departamento de Física, a la Comisión de Carrera de Licenciatura en Física, al Dr. Juan Pablo Aparicio, al Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

RGG

LIC. ANA MARIA ARAMAYO
VICEDECANA
FACULTAD DE CS. EXACTAS (UNSa)



Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
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 de la RESCD-EXA: N° 569/10 - Exp-Exa: N° 8.095/2009

Asignatura: ELECTROMAGNETISMO

Carrera/s: Licenciatura en Física

Profesor Responsable: Dr. Juan Pablo Aparicio

Docentes Auxiliares: Lic. Ricardo Lozano

Plan 2005

Programa Analítico

Contenidos Mínimos: Electrostática. Problemas de contorno. Multipolos. Dieléctricos. Magnetostática. Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas. Radiación de sistemas simples. Teoría especial de la relatividad. Radiación de cargas en movimiento.

Introducción. Electromagnetismo como una teoría de campos. Principio de relatividad de Galileo y Einstein. Las ecuaciones de Maxwell y su falta de invariancia frente a transformaciones de Galileo. Fuerza de Lorentz.

Tema 1: Electrostática. Ecuaciones de Maxwell para la electrostática. Ley de Gauss. Aplicaciones de la ley de Gauss. Ley de Coulomb. Potencial eléctrico. Ecuaciones de Poisson y de Laplace. Condiciones de contorno. Trabajo y energía en electrostática. Conductores. Propiedades básicas. Cargas inducidas. Carga superficial y fuerza en un conductor. Capacitores. Condiciones de contorno y teoremas de unicidad. Teorema de Green y Método de las Imágenes. Separación de variables: Problemas con simetría rectangular, esférica y cilíndrica. Desarrollo multipolar. Campo eléctrico de un dipolo.

Tema 2: Electrostática. Campo eléctrico en medios materiales. Dieléctricos. Dipolos inducidos. Moléculas polares. Polarización. Campo de un objeto polarizado. Cargas de polarización. Campo eléctrico en el interior de un dieléctrico. Desplazamiento eléctrico. Ley de Gauss en dieléctricos. Condiciones de contorno. Dieléctricos lineales. Susceptibilidad, permitividad y constante dieléctrica. Fuerza y energía en dieléctricos. Modelos moleculares.

Tema 3: Magnetostática. Ecuaciones de Maxwell para la magnetostática. Fuerza magnética. Movimiento de cargas en campos electrostáticos y magnetostáticos. Corriente. Ley de Biot-Savart. Corrientes estacionarias. Ley de Ampere. Aplicaciones. El Potencial vectorial. Condiciones de contorno. Desarrollo multipolar del potencial vectorial.

Tema 4: Magnetostática. Campo magnético en medios materiales. Diamagnetismo y paramagnetismo. Fuerza y torque de dipolos magnéticos. Magnetización. Campo de objetos magnetizados. Corrientes de magnetización. Ley de Ampere en medios magnetizados. Condiciones de contorno. Susceptibilidad y permeabilidad magnéticas. Ferromagnetismo.

Tema 5: Electrodinámica. Ley de Faraday. Campo eléctrico inducido. Inductancia mutua y autoinductancia. Energía en campos magnéticos. Ley de Ampere-Maxwell. Ecuaciones de Maxwell. Condiciones de contorno. Ecuación de continuidad. Teorema de Poynting. Tensor de Maxwell. Leyes de conservación.

Aut.



//..



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

-2- ...//

ANEXO I de la RESCD-EXA: N° 569/10 - Exp-Exa: N° 8.095/2009

Tema 6: Electrodinámica. Ondas electromagnéticas. La ecuación de onda para E y B. Condiciones de contorno. Reflexión y transmisión. Polarización. Ondas planas. Ondas en medios materiales. Absorción y dispersión. Ondas en conductores. Guías de Onda. Modos TE y TM. Cavidades resonantes.

Tema 7: Electrodinámica. Ondas esféricas. Potencial vectorial y escalar. Transformaciones de Gauge. Potenciales retardados. Potencial de Liénard-Wiechert. Campo de una carga en movimiento. Radiación de un dipolo eléctrico. Radiación de un dipolo magnético. Potencia radiada por carga puntual.

Tema 8: Electrodinámica Relativista. El magnetismo como un fenómeno relativista. Transformaciones de los campos. El tensor de campo electromagnético. Notación tensorial. Potenciales relativistas.

Bibliografía

- 1- David J Griffiths. Introduction to Electrodynamics. Prentice Hall 1999.
- 2- John David Jackson. Classical Electrodynamics. John Wiley & Sons, Inc. 1999.
- 3- Landau L.D., Lifshitz E.M. Teoría Clásica de Campos, Editorial Reverte S.A. Barcelona, 1982.
- 4- Richard Feynman, R. Leighton, M. Sands. The Feynman Lectures on Physics, Vol. II. Addison-Wesley 2006.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

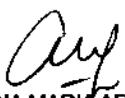
- 1) Repaso Análisis Vectorial.
- 2) Repaso de electricidad y magnetismo.
- 3) Electroestática: Cálculo de potencial (cc. de Laplace)
Campo eléctrico.
Método de las Imágenes.
- 4) Magnetostática
- 5) Magnetismo en la materia
- 6) Electrodinámica.
- 7) Ondas electromagnéticas.
- 8) Potencial vectorial y escalar – Radiación E.M.
- 9) Electrodinámica Relativística.

REGIMEN DE REGULARIDAD Y/O PROMOCIONALIDAD

Para regularizar esta asignatura se requiere dar cumplimiento a las siguientes condiciones:

Aprobar dos parciales escritos o sus recuperaciones (aprobación con al menos el 60% del total).

rgg


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




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa