





DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
 CARRERA: Licenciatura en Sistemas de Información
 PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA II - 10909

PROFESOR RESPONSABLE: Prof. Adjunto: Marcelo Ballestero. EQUIPO DOCENTE: Prof. Titular: Alberto Jech. Prof. Adjunto: José María Dubal. J.T.P: Rosana Aristegui Ayudante de 1ra. Guillermo De Lázzari, Javier Jech, Federico Lodeiro. Ayudante Alumno: Martín Armengol, Santiago Melendez, Joaquin Locreille y Celeste Fernandez Dolce.	HORAS DE CLASE: TEÓRICAS: 4 PRACTICAS: 4 TOTAL: 128
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES	
Regulares para cursar	Aprobadas para promoción o examen final
Física I - 11910	Física I - 11910
Vigencia: 2010 - 2011	
OBJETIVOS: Lograr que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Fije conceptos básicos de la disciplina. • Interprete a la Física como disciplina natural, cuyas leyes pretenden describir y explicar la realidad y hacer predicción, a través de modelos. • Desarrolle la capacidad de definir límites de aplicación para estos modelos según las características contexto. • Desarrolle capacidad de seleccionar y utilizar fuentes diversas de información. • Sea capaz de informar correctamente los resultados de las tareas, en forma escrita y oral. • Relacione y aplique las leyes de la Física a los problemas cotidianos de la disciplina y adquiera una metodología de trabajo que pueda aplicar posteriormente a la solución de problemas específicos de su carrera. 	
METODOLOGIA: La asignatura contará tanto con clases teóricas como prácticas considerando a éstas como un todo complementario y no como partes separadas, en la formación del futuro profesional. Tanto el trabajo conceptual de los contenidos como los trabajos de laboratorio contribuirán a que los alumnos desarrollen la capacidad de elaborar y relacionar los datos obtenidos y de discutir críticamente sus resultados, así como también, de integrar los mismos en el análisis de situaciones problemáticas, estimulando la cooperación y participación activa en forma grupal.	


 Dra. Elena B. BORCHI
 Secretaria Académica
 Departamento de Ciencias Básicas


 Director Decano
 Departamento de Ciencias Básicas



Además, debido a la necesidad de reforzar algunas carencias conceptuales presentes aún en algunos alumnos, se ofrecerá a los mismos periódicamente clases de consulta a fin de facilitar la comprensión de los contenidos abordados.

PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD 1: ELECTROSTÁTICA – CAMPO ELÉCTRICO.

Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Fuerza eléctrica. Campo eléctrico. Líneas de campo. Movimiento de partículas cargadas en un campo eléctrico. Ley de Gauss, aplicaciones. Medios conductores y aislantes.

UNIDAD 2: ELECTROSTÁTICA – POTENCIAL ELÉCTRICO.

Energía potencial eléctrica. Diferencia de potencial. Cálculo de la diferencia de potencial. Capacidad. Capacitor plano. Dieléctricos. Capacitores en serie y paralelo: Leyes de asociación. Energía de un capacitor cargado. Problemas.

UNIDAD 3: CORRIENTE CONTINUA.

Intensidad de corriente eléctrica. Unidades. Resistividad. Resistencia. Leyes de Ohm. Fuerza electromotriz. Diferencia de potencial. Resistencias en serie y en paralelo: Leyes de asociación. Circuitos. Resolución. Puente de Wheatstone. Aplicaciones del galvanómetro. Medición de la corriente y de la diferencia de potencial. Potencia. Ley de Joule. Potenciómetro. Circuito RC. Problemas.

UNIDAD 3: CAMPO MAGNÉTICO.

Campo magnético: definición y propiedades. Flujo magnético. Líneas de campo magnético. Fuerzas magnéticas sobre cargas en movimiento. Fuerza sobre un conductor. Unidades. Momento magnético. Galvanómetro. Voltímetro y amperímetro. Campos creados por corrientes eléctricas. Ley de Biot-Savart: Aplicaciones. Ley de Ampere: Aplicaciones. Bobinas, solenoides. El magnetismo en los medios materiales. Ferromagnetismo. Problemas.

UNIDAD 4: FENÓMENOS DE INDUCCIÓN.

Inducción magnética: Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Autoinducción. Inducción mutua. Circuito RL y circuito RLC. Generador de fuerza electromotriz alternada. Problemas.

UNIDAD 5: ÓPTICA GEOMÉTRICA.

Reflexión y refracción en superficies planas. Leyes. Espejos planos y esféricos. Lentes delgadas. Imágenes. Instrumentos ópticos. Refractómetro de Abbe. Problemas.

UNIDAD 6: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS, LUZ.

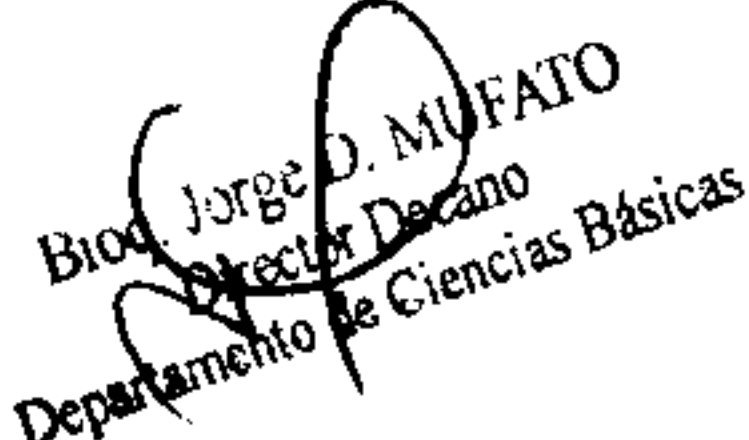
Ecuaciones de Maxwell. Propagación de ondas electromagnéticas. Naturaleza de la luz. Velocidad. Frente de onda y rayo. Principio de Huyghens. Espectro electromagnético. Interferencia. Coherencia. Experimento de Young. Láminas delgadas. Cambio de fase en la reflexión. Difracción de Fraunhofer. Redes de difracción. Poder separador. Problemas. Polarización de la luz. Obtención de luz polarizada: Métodos. Polarización lineal, circular y elíptica. Analizadores. Actividad óptica. Polarímetros. Aplicaciones. Problemas.

UNIDAD 7: EMISIÓN Y ABSORCIÓN DE LA LUZ

Fuentes luminosas. Cuerpo negro. Espectro de absorción y emisión. Efecto fotoeléctrico. Fundamentos de la Teoría Cuántica. Absorción de la luz: Leyes de Lambert y Beer. Fotocolorímetros. Espectrofotómetros. Problemas.



Dra. Elena B. BORGHI
Secretaría Académica
Departamento de Ciencias Básicas



Biol. Jorge D. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



UNIDAD 8: FISICA MODERNA

Interacción entre la radiación y la materia. Efecto fotoeléctrico y efecto Compton. Fotones y ondas electromagnéticas. Modelos atómicos. El núcleo atómico. Algunas propiedades de los núcleos. Energía de enlace. Radiactividad. Procesos de decaimiento. Radiactividad natural. Vida media. Constante de desintegración. Propiedades y características de las radiaciones α , β y γ . Formas. Fisión nuclear. Reactores nucleares. Fusión nuclear. Unidades y daños por radiación en la materia.

TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO.

1. Electroestática. Experimentos simples para cargar objetos por contacto y por inducción. Usos del electroscopio.
2. Magnetismo. "Visualización" de las líneas de inducción magnéticas. Generación de campos magnéticos mediante el uso de solenoides y bobinas. Brújula de tangentes. Funcionamiento de un motor eléctrico de corriente continua. Fuerzas sobre un conductor. Fuerza electromotriz inducida en un circuito.
3. Corriente continua: Leyes de Kirchhoff. Principio de superposición. Empleo del multímetro para medir corrientes y diferencias de potencial.
4. Circuito RC. Estudio experimental del proceso de carga y descarga de un capacitor con una fuente de tensión continua.
5. Puente de hilo. Medición de una resistencia incógnita y verificación de las leyes de asociación mediante el empleo del puente de hilo.
6. Óptica geométrica: Leyes de reflexión y refracción con la caja de óptica. Refractómetro de Abbe: Determinación de concentraciones.
7. Óptica física: a) Uso de fotocolorímetros. Barrido espectral. Determinación de concentraciones. Uso de la ley de Lambert y Beer. Resolución de mezclas. b) Uso de polarímetros. Determinación del poder rotatorio de una sustancia activa. Determinación de concentraciones. c) Red de difracción. Determinación de la constante de una red. Medición de longitudes de onda.

De la presente lista se seleccionará un grupo de cinco o seis trabajos prácticos para desarrollar durante el cuatrimestre en función de la disponibilidad de tiempo.


MODALIDADES DE APROBACIÓN:

La evaluación del curso del curso se realizará a través de 3 (tres) exámenes parciales y de la realización y la entrega de los informes de los trabajos prácticos. Los exámenes parciales serán individuales y escritos. Los informes de los Trabajos Prácticos serán escritos y grupales.

Luego de cursar la asignatura el alumno podrá quedar en una de las siguientes condiciones:

- **Promovido:** Es menester estar en condiciones reglamentarias de promocionar. Se debe aprobar el 100 % de las evaluaciones con un promedio final no inferior a 6 (seis) sin haber recuperado ninguna, aprobar todos los trabajos prácticos, cumplir con un 80 % de la asistencia y aprobar una evaluación integradora con calificación no inferior a 7 (siete)

Página 3


Dra. Elena B. BORGHI
Secretaria Académica
Departamento de Ciencias Básicas


Bioq. Jorge MUEÑO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas

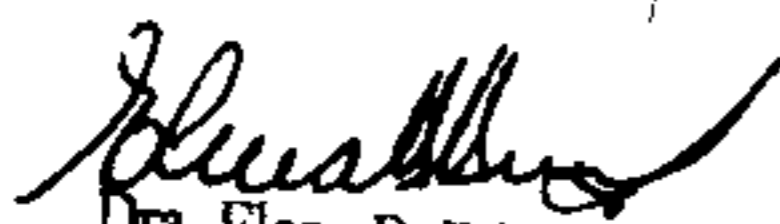



siendo ésta la nota final.

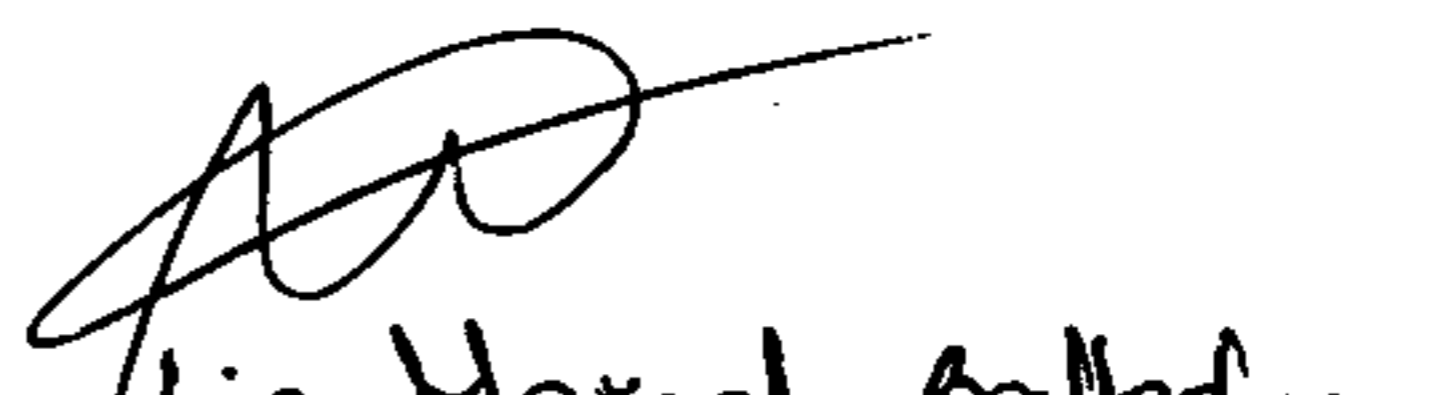
- **Regular:** Obtener una calificación no inferior a 4 (cuatro) en todas las evaluaciones pudiendo recuperarse dos de ellas en caso de inasistencia o desaprobación, aprobar todos los trabajos prácticos, cumplir con un 80 % de la asistencia. Para aprobar la materia se debe rendir satisfactoriamente el examen final regular con calificación no inferior a 4 (cuatro), siendo ésta la nota final.
- **Libre:** No cumplir con los requisitos antes mencionados. El alumno podrá acceder a rendir un examen final libre que consistirá en una evaluación escrita y oral que deberá ser aprobada en su totalidad con una nota no inferior a 4 (cuatro).

BIBLIOGRAFÍA.

1. P. Tipler- G. Mosca. FISICA Tomo I. 5º Edición. Ed. Reverté, 2005.
2. R. Resnick y D. Halliday. FISICA Tomo II. Ed. CECSA. 5ta. Edición, 2003.
3. Raymond A. Serway. FISICA Tomo II. Ed. THOMSON INTERNATIONAL. 5ta. Edición, 2003.
4. F.W. Sears. FUNDAMENTOS DE FISICA Tomo II. Ed. Aguilar. 9na. Edición, 1996.
5. F. Sears y N. Zemansky. FISICA UNIVERSITARIA. Ed. Aguilar, 1996.
6. W. Edward Gettys. Física Clásica y Moderna. Ed. McGraw - Hill. 1995.
7. Feynman. LECTURAS DE FISICA Tomo II. Ed.. ADISON WESLEY. 3era. Edición, 1987.
8. M. Alonso y E. Finn. FISICA Volumen 2. Ed. PEARSON EDUCACION, 2000.
9. P. Hewitt. FISICA CONCEPTUAL. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1993.
10. D. Giancoli. FISICA PARA UNIVERSITARIOS. Volumen II. Ed. Prentice Hall, 2002.
11. R. Reese. FISICA UNIVERSITARIA. Volumen II. Ed. Thomson, 2002.
12. Serway- Jewet. FISICA II. Ed Thomson, 2002


 Dra. Elena B. BORGHI
 Secretaria Académica
 Departamento de Ciencias Básicas


 Berta María B. MORALES
 Directora Decana
 Departamento de Ciencias Básicas


 Lic. Marcelo Sallesero