

PROGRAMA - AÑO 2015	
Espacio Curricular:	Elementos de Física General II A (FE 102)
Carácter:	Obligatoria
Período:	1º Semestre
Carrera/s:	Ciclo Básico con orientación en Biología
Profesor Responsable:	Hugo Héctor MARTÍNEZ
Equipo Docente:	<p><u>Sede Central:</u> Diego Christian ARANEO Juan José CRESPO Graciela Miriam Ethel ORELO</p> <p><u>Extensión Áulica San Martín:</u> Daniel FINO VILLAMIL Paula Andrea ACOSTA</p> <p><u>Extensión Áulica General Alvear:</u> José Alberto BENAVIDES Nicolás Gonzalo DI GIAMBATISTA</p> <p><u>Extensión Áulica Malargüe</u> Carlos HERNANDEZ (Laboratorio)</p>
Carga Horaria: 48Hs (24 Hs Teóricas; 24 Hs Prácticas)	
Requisitos de Cursado:	Tener cursada regular Elementos de Física General I (FE 101)

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Conocer los conceptos básicos asociados a los temas centrales del electromagnetismo y su relación con fenómenos de la naturaleza.

2-DESCRIPTORES

Electricidad. Magnetismo. Circuitos eléctricos de corriente continua y alterna. Inducción electromagnética.

3-CONTENIDOS ANALÍTICOS (*Defina los contenidos de cada unidad, subdividiéndolos en temas, respetando los contenidos mínimos indicados en el plan de estudio correspondiente*)

- Unidad 1: Carga Eléctrica y Campo Eléctrico
 - 1.1 Carga Eléctrica
 - 1.2 Conductores, aisladores y cargas nucleares
 - 1.3 Ley de Coulomb
 - 1.4 Campo eléctrico y fuerzas eléctricas
 - 1.5 Cálculos de campos eléctricos
 - 1.6 Líneas de campo eléctrico
 - 1.7 Dipolos eléctricos

- Unidad 2: Ley de GAUSS
 - 2.1 Carga y flujo eléctrico
 - 2.2 Cálculo del flujo eléctrico
 - 2.3 Ley de Gauss
 - 2.4 Aplicaciones de la ley de Gauss
 - 2.5 Cargas en conductores

- Unidad 3: Potencial Eléctrico
 - 3.1 Energía potencial eléctrica
 - 3.2 Potencial eléctrico
 - 3.3 Cálculo del potencial eléctrico
 - 3.4 Superficies equipotenciales
 - 3.5 Gradiente de Potencial

- Unidad 4: Capacitancia y Dieléctricos
 - 4.1 Capacitores y capacitancia
 - 4.2 Capacitores en serie y en paralelo
 - 4.3 Almacenamiento de energía en capacitores y energía de campo eléctrico
 - 4.4 Dieléctricos

- Unidad 5: Corriente, Resistencia y Fuerza Electromotriz
 - 5.1 Corriente eléctrica
 - 5.2 Resistividad
 - 5.3 Resistencia
 - 5.4 Fuerza electromotriz y circuitos
 - 5.5 Energía y potencia en circuitos eléctricos

- Unidad 6: Circuitos de Corriente Continua
 - 6.1 Resistores en serie y en paralelo
 - 6.2 Reglas de Kirchhoff
 - 6.3 Instrumentos de medición eléctrica
 - 6.4 Circuitos R-C
 - 6.5 Sistemas de distribución de energía

- Unidad 7: Campo Magnético y Fuerzas Magnéticas
 - 7.1 Magnetismo
 - 7.2 Campo magnético
 - 7.3 Líneas de campo magnético y flujo magnético
 - 7.4 Movimiento de partículas con carga en un campo magnético
 - 7.5 Aplicaciones del movimiento de partículas con carga

- 7.6 Fuerza magnética sobre un conductor que transporta corriente
- 7.7 Fuerza y momento de torsión en una espira de corriente

- Unidad 8: Fuentes de Campo Magnético

- 8.1 Campo magnético de una carga en movimiento
- 8.2 Campo magnético de un elemento de corriente
- 8.3 Campo magnético de un conductor recto que transporta corriente
- 8.4 Fuerza entre conductores paralelos
- 8.5 Campo magnético de una espira circular de corriente
- 8.6 Ley de Ampère
- 8.7 Aplicaciones de la Ley de Ampère

- Unidad 9: Inducción Electromagnética

- 9.1 Experimentos de inducción
- 9.2 Ley de Faraday
- 9.3 Ley de Lenz
- 9.4 Fuerza electromotriz de movimiento 9.5 Campos eléctricos inducidos
- 9.6 Corriente de desplazamiento y Ecuaciones de Maxwell

- Unidad 10: Inductancia

- 10.1 Inductancia mutua
- 10.2 Autoinductancia e inductores
- 10.3 Energía de campo magnético
- 10.4 El circuito R-L
- 10.5 El circuito L-C
- 10.6 El circuito L-R-C en serie

- Unidad 11: Corriente Alterna

- 11.1 Fasores y corriente alterna
- 11.2 Resistencia y reactancia
- 11.3 El circuito L-R-C en serie
- 11.4 Potencia en circuitos de corriente alterna
- 11.5 Resonancia en circuitos de corriente alterna
- 11.6 Transformadores

4-BIBLIOGRAFÍA (Indique Autor/es, Título, Editorial, Edición, Año)

Bibliografía Básica

- Sears, Zemansky, Young & Freedman. Física Universitaria. Volumen 1 y 2. Ed. Pearson Education. 12ª Edición. 2010. **Texto Guía**.

Bibliografía Complementaria

- Resnick, Halliday & Krane. Física. Volumen 1 y 2. Ed. CECSA. 4ta Edición. 2004.
- Serway & Jewett. Física. Volumen 1 y 2. Ed. Thomson. 3ª Edición. 2003.
- Hewitt. Física Conceptual. Ed. Addison Wesley. 3ra Edición. 1999.
- Gettys, Keller & Skove. Física Clásica y Moderna. Ed. Mc Graw Hill- Interamericana. 2000.

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO *(Describe brevemente la metodología de enseñanza y recursos didácticos a utilizar, tanto para las clases teóricas como para las prácticas.*

Indique el sistema de evaluación del espacio curricular, en el que se contemplen por ej., metodologías de evaluación, cantidad y calidad de las evaluaciones parciales de proceso y evaluación final (examen oral o escrito, práctica integradora, presentación de trabajos, monografías, coloquios, etc.)

Entendiendo que es imposible concebir la práctica como algo separado de la teoría y que por el contrario, se trata de un proceso único de conocimiento, enseñanza y aprendizaje, dentro del cual podrán existir momentos en los cuales se enfatizan algunos aspectos más que otros, siempre es posible instrumentar clases de carácter teórico-práctico.

En la relación áulica con el alumno, se prevé que la actividad del docente se limite en principio a la exposición de una introducción y redondeos parciales o finales de los contenidos. A partir de entonces se plantearán estrategias que permitan desarrollar prácticas de aprendizaje significativas que tengan en cuenta la observación, la interacción, la prospección, la elaboración de árboles de conceptos, la reflexión, la aplicación, la inventiva y el juicio crítico.

No hay nada tan práctico como una buena teoría.

A. Einstein

Observa los hechos, elabora teoría, pero vuelve siempre a los hechos.

Kafka

A) La materia se dividirá en 3 partes:

- Primera parte: Unidades: 1, 2 y 3 más laboratorio n°1 Electrostática
- Segunda parte: Unidades: 4, 5 y 6 más laboratorios n°2 Capacitores, n°3 circuitos CC parte1, n°4 circuito RC parte3.
- Tercera parte: Unidades: 7, 8, 9, 10 y 11 más laboratorio n°5 Magnetismo parte1

(Los ejercicios propuestos son seleccionados del Texto Guía: Sears, Zemansky, Young & Freedman. Física Universitaria. Ed. Pearson Education. 12ª Edición).

B) Se tomarán tres evaluaciones parciales, fecha posterior a la finalización del dictado de cada parte. Las evaluaciones se calificarán con cifras enteras de 1 a 10 puntos y se considerarán aprobadas con 6 o más puntos, (6 puntos equivale al 60%). Los alumnos que no logren la aprobación de las evaluaciones parciales podrán rendir un recuperatorio por cada evaluación desaprobada, y de sólo no aprobar una o dos de ellas podrán rendir un recuperatorio global al finalizar el cuatrimestre.

C) En las evaluaciones parciales se solicitará la resolución de problemas y preguntas sobre las prácticas de laboratorio realizadas; mientras que en el examen final se requerirá, además, el desarrollo de conceptos teóricos.

D) Los Trabajos Prácticos de Laboratorio se darán por aprobadas con la asistencia del alumno a cada experiencia, la presentación de un informe escrito grupal y un breve cuestionario o coloquio entre el profesor y el grupo de alumnos autores del informe al momento de la devolución del mismo. Aquellos alumnos que presenten ausencia en una o dos prácticas de laboratorio deberán presentar un certificado por cada práctica perdida que

justifique su inasistencia para poder recuperarla al finalizar el cuatrimestre.

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO (Indique los requisitos que deberá cumplir el estudiante para adquirir la condición de alumno regular, tales como porcentaje de asistencia, aprobación de prácticos y evaluaciones, etc.)

A) Tener aprobada la totalidad de los Trabajos Prácticos de Laboratorio, con una asistencia del 100% a las prácticas respectivas (o recuperatorio correspondiente).

B) Tener aprobadas las tres (3) evaluaciones parciales durante el curso (o recuperatorios correspondientes) o aprobar el global

7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR (Describa los requisitos que deberá cumplir el estudiante para aprobar y/o promocionar el espacio curricular. Especifique condiciones para alumnos regulares y libres.)

Condición regular

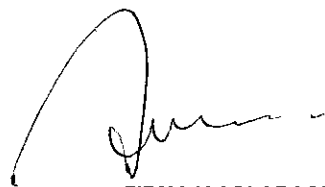
Consta en un examen oral, desarrollando a solicitud de los docentes, tres temas del programa analítico (no pudiendo ser más de cuatro los solicitados) en pizarra sobre temas teóricos o sobre experiencias de laboratorio. La nota final de acreditación se dará únicamente con la aprobación de tres temas.

Condición libre

Consta de tres (3) instancias de evaluación:

- i) un examen escrito sobre ejercitación, lugar laboratorio. Excluyente.
- ii) dos experiencias de laboratorio, lugar laboratorio. Excluyente.
- iii) de aprobar las etapas (i) y (ii) pasa a la instancia que se transita en condición regular.

PROMOCIONABLE (Marque con una cruz la respuesta correcta) SI --- NO X



FIRMA Y ACLARACIÓN

DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR



Dr. Raúl Marino
Coordinador CGCB-CEN
Fac. Ciencias Exactas y Naturales
FCEN