

PROGRAMA - AÑO 2019			
<b>Espacio Curricular:</b>	Física General II A (F102A)		
<b>Carácter:</b>	Obligatorio	Período	2º semestre
<b>Carrera/s:</b>	Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Física, Matemática y Química PGU en Ciencias Básicas con orientación en Física Articulaciones con FCAI, FING e Inst. Balseiro		
<b>Profesor Responsable:</b>	Rubén SANTOS		
<b>Equipo Docente:</b>	<p><u>Sede Central:</u> Rubén SANTOS Pablo GODOY Martín Norberto DOMIZIO Pablo CREMADES Romina CALVO</p> <p><u>Extensión Áulica San Martín:</u> Daniel FINO VILLAMIL Federico NUÑEZ Pablo CREMADES Martín Norberto DOMIZIO Romina CALVO</p> <p><u>Extensión Áulica General Alvear:</u> Ester Ivana SÁNCHEZ Noelia LUCERO</p> <p><u>Extensión Áulica Malarquë:</u> Ninoska SULLIVAN Andrés TRAVAINI</p> <p><u>Extensión Áulica Valle de Uco:</u> Jorge Humberto CATALDO Luis SALINAS CASTILLO</p>		
<b>Carga Horaria:</b>	96 horas (38 hs teóricas, 31 hs prácticas y 27hs laboratorio)		
<b>Requisitos de Cursado:</b>	Tener regularizada Física General I (F101) y Cálculo I (M101)		

### 1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Adquirir los conocimientos básicos, teóricos y prácticos, 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

#### **Unidad 1: Carga Eléctrica y Campo Eléctrico**

- Carga Eléctrica
- Conductores, aisladores y cargas nucleares
- Ley de Coulomb
- Campo eléctrico y fuerzas eléctricas
- Líneas de campo eléctrico
- Dipolos Eléctricos
- Cálculo de campos eléctricos:
- Carga y flujo eléctrico. Cálculo del flujo eléctrico
- Ley de Gauss. Aplicaciones.
- Cargas en conductores

#### **Unidad 2 : Potencial Eléctrico**

- Energía potencial eléctrica
- Potencial eléctrico
- Superficies equipotenciales
- Gradiente de Potencial
- Cálculo del potencial eléctrico.

#### **Unidad 3: Capacitancia y Dieléctricos**

- Capacitores y capacitancia
- Almacenamiento de energía en capacitores y energía de campo eléctrico
- Dieléctricos
- Capacitores en serie y en paralelo

#### **Unidad 4: Corriente, Resistencia y Fuerza Electromotriz**

- Corriente eléctrica
- Resistencia y Resistividad
- Fuerza electromotriz y circuitos eléctricos.

#### **Unidad 5: Circuitos de Corriente Continua**

- Resistores en serie y en paralelo
- Reglas de Kirchhoff
- Instrumentos de medición eléctrica
- Circuitos R-C
- Energía y potencia en circuitos eléctricos

#### **Unidad 6: Campo Magnético y Fuerzas Magnéticas. Magnetismo**

- Campo magnético
- Líneas de campo magnético y flujo magnético
- Movimiento de partículas con carga en un campo magnético

- Aplicaciones del movimiento de partículas con carga.
- Fuerza magnética sobre un conductor que transporta corriente
- Fuerza y momento de torsión en una espira de corriente
- Efecto Hall

#### **Unidad 7: Fuentes de Campo Magnético**

- Campo magnético de una carga en movimiento
- Campo magnético de un elemento de corriente
- Campo magnético de un conductor recto que transporta corriente
- Campo magnético de una espira circular de corriente
- Fuerza entre conductores paralelos
- Ley de Ampère. Aplicaciones.

#### **Unidad 8: Inducción Electromagnética**

- Experimentos de inducción
- Ley de Faraday - Ley de Lenz
- Fuerza electromotriz de movimiento
- Campos eléctricos inducidos
- Corriente de desplazamiento y Ecuaciones de Maxwell

#### **Unidad 9: Corriente Alterna**

- Corriente Alterna (CA). Concepto y diagrama de fasores.
- Valores Cuadráticos Medios. Corriente Alterna Rectificada
- Resistores, inductores y capacitores en circuitos de corriente alterna.
- Circuitos RLC serie y paralelo. Cálculo de Impedancia.
- Resonancia.
- Transformadores
- Potencia en circuitos de C.A. (Potencia, Activa, Reactiva y Aparente. Coseno Phi).
- Concepto de líneas de transmisión de Energía Eléctrica.

### **4-BIBLIOGRAFÍA**

#### **Bibliografía Básica**

- Sears, Zemansky, Young & Freedman. Física Universitaria. Volumen 2. Ed. Pearson Education. 12<sup>a</sup> 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. 3<sup>a</sup> 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**

#### **Introducción:**

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 estudiante, 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.

### **Organización de las clases:**

Se organizarán las clases de acuerdo a los siguientes lineamientos generales:

i) El 30 % de la carga horaria (aproximadamente 30 horas) estará destinado a clases teórico-prácticas conceptuales y a clases prácticas destinadas a la resolución de problemas simples y aplicaciones de los conceptos físicos en diferentes áreas del conocimiento, comunes a ambas versiones del espacio curricular.

ii) Al menos el 30 % de la carga horaria (aproximadamente 30 horas) será destinada a prácticas de laboratorio.)

iii) Otro 30 % de la carga horaria (aproximadamente 30 horas) será destinado a clases prácticas orientadas a la resolución de problemas de complejidad media o alta y a la profundización en los temas considerados en los Complementos de Física General IIA.

### **Distribución horaria de las actividades**

#### **A) Distribución horaria de las actividades**

A.1) Se dictará una unidad del programa cada dos semanas (aproximadamente), con una carga horaria de 4 horas 30 min reloj por clase teórico-práctica, durante 15 semanas (total: 30 horas).

Ejercicios simples que involucran desarrollos matemáticos sencillos serán seleccionados del texto introductorio: Serway y Vuille. Fundamentos de Física. Vol. 2 Editorial Cengage Learning.

A.2) Las actividades de laboratorio (NUEVE trabajos prácticos con un total de 27 horas) se distribuirán en las siguientes áreas temáticas (entre paréntesis se indica la cantidad respectiva):

- Mediciones Eléctricas e Instrumentos (1)
- Electrostática, resistencias y capacitores (1)
- Circuitos de Corriente Continua (4)
- Magnetismo e Inducción Electromagnética (2)
- Circuitos de Corriente Alterna (1).

A.3) Clases adicionales con una carga horaria de dos horas reloj cada una, serán destinadas durante 15 semanas a ejercicios de complejidad media y alta, cuya resolución deberá ser llevada a cabo mediante la utilización de herramientas de cálculo diferencial e integral en una y varias variables; serán seleccionados principalmente del texto guía: Sears, Zemansky,

Young & Freedman. Física Universitaria. Ed. Pearson Education. 12ª Edición.

## 6- SISTEMA DE EVALUACIÓN

A) Se podrá computar hasta un 10% de la carga horaria total a las actividades de diagnóstico y evaluación. La dedicación horaria a clases de consulta, repaso, exámenes recuperatorios, etc. será considerada adicional a la carga horaria nominal del espacio curricular.

B) Se tomarán TRES (3) evaluaciones parciales, con fecha posterior a la finalización del dictado de cada parte. Se deberá tener 80% de asistencia anterior al día del parcial. 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 estudiantes que no logren la aprobación de las evaluaciones parciales podrán rendir un examen recuperatorio por cada evaluación desaprobada, en una instancia inmediata posterior. Al finalizar el cursado, en el caso que el estudiante haya desaprobado sólo una de las instancias de recuperación, podrá rendir un "Recuperatorio Final".

C) En las evaluaciones parciales se solicitará la resolución de problemas y la respuesta a 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 podrán realizar en forma grupal y se darán por aprobados individualmente con:

- La asistencia del estudiante a cada experiencia
- La presentación y aprobación de un informe escrito grupal.
- La aprobación de un cuestionario o coloquio entre el profesor y el grupo de estudiantes autores del informe al momento de la devolución del mismo.

Aquellos estudiantes que registren 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 cursado y antes de las mesas de exámenes. La recuperación de las mismas consistirá en una instancia donde se evaluará:

- La presentación y aprobación de un informe escrito individual.
- La aprobación de un cuestionario o coloquio entre el profesor y el estudiante autor del informe al momento de la devolución del mismo.

## 7- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

La condición de “Regular” se alcanzará cuando el estudiante cumpla con:

- Tener aprobada la totalidad de los Trabajos Prácticos de Laboratorio, con una asistencia del 100% a las prácticas respectivas (o recuperatorio correspondiente).
- Tener 80% de asistencia o más a las clases teórico-prácticas.
- Tener aprobadas las TRES (3) evaluaciones parciales durante el curso (o recuperatorios correspondientes) o aprobar el recuperatorio final.

El estudiante que no haya cumplido con las exigencias anteriores, obtendrá la condición de:

- Insuficiente: se aplica cuando, habiendo finalizado con el cursado del espacio curricular, el estudiante no cumple con las condiciones necesarias para alcanzar la condición de regular. Se entiende que el estudiante se presentó a todas las instancias de evaluación sin aprobarlas.
- Abandonó: se aplica a aquellos estudiantes que, habiéndose inscripto en el espacio curricular, comenzaron a cursar y participaron de alguna instancia de evaluación (parcial, práctico y/o laboratorio) y luego dejaron la cursada y/o no se presentaron al resto de las instancias de evaluación previstas.
- Libre: se aplica a aquellos estudiantes que, habiéndose inscripto en el espacio curricular, nunca iniciaron la cursada y, por lo tanto, no asistieron a ninguna instancia de evaluación.

**PROMOCIONABLE** (Marque con una cruz la respuesta correcta)

SI

X

NO

---

**FIRMA Y ACLARACIÓN  
DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR**