

<b>PROGRAMA - AÑO 2024</b>	
<b>Espacio Curricular:</b>	Física General II A (F102A)
<b>Carácter:</b>	Obligatorio
	<b>Período:</b> 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. Articulación Instituto Balseiro: Lic. en Física, Ing. Nuclear, Ing. Mecánica, Ing. en Telecomunicaciones. Articulación FCAI: Ing. Química, Ing. en Alimentos. Articulación FING: Ing. Civil, Ing. Industrial, Ing. en Petróleos.
<b>Profesor Responsable:</b>	Rubén SANTOS
<b>Equipo Docente:</b>	<u>Sede Central</u> Rubén SANTOS Pablo GODOY Pablo CREMADES Sergio FONROUGE <u>Extensión Áulica San Martín</u> Daniel FINO VILLAMIL Franco GIMENEZ <u>Extensión Áulica General Alvear</u> María Noelia LUCERO <u>Extensión Áulica Malargüe</u> Martín Roberto GASQUES <u>Extensión Áulica Valle de Uco</u> Jorge Humberto CATALDO Luis SALINAS CASTILLO
<b>Carga Horaria:</b> 96 hs (41 hs. teóricas, 41 hs. prácticas y 14 hs. laboratorio)	
<b>Requisitos de Cursado:</b>	Tener regular: Física General I (F101) 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 capacitares 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
- Inductancia
- 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).

#### 4-BIBLIOGRAFÍA

• Sears, Zemansky, Young & Freedman. Física Universitaria. Volumen 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

##### **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 40 % de la carga horaria (aproximadamente 40 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 15 % de la carga horaria (aproximadamente 14 horas) será destinada a prácticas de laboratorio.)

iii) Otro 40 % de la carga horaria (aproximadamente 40 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**

- 1) Se dictará una unidad del programa cada dos semanas
- 2) Las actividades de laboratorio se distribuirán en las siguientes áreas temáticas
  - Mediciones Eléctricas e Instrumentos. Circuitos de corriente Continua.
  - Circuitos RC y RL
  - Circuitos de Corriente Alterna

3) Clases adicionales con una carga horaria de dos horas reloj cada una, serán destinadas durante 12 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- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

### 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. Las evaluaciones se calificarán con cifras enteras de 0 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 al finalizar el cuatrimestre.

C) En las evaluaciones parciales se solicitará la resolución de problemas y/o 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 de informe al momento de la devolución del mismo.

## 7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

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 aprobadas las TRES (3) evaluaciones parciales durante el curso (o recuperatorios correspondientes).

El estudiante que no haya cumplido con las exigencias anteriores, obtendrá la condición de **“Libre”**.

***La aprobación del espacio curricular, se dará cuando se cumpla alguna de las tres condiciones siguientes:***

### a. **“Promoción”:**

Se dará por “Promocionada” la materia a todo estudiante que cumpla con los siguientes requisitos:

- Tener aprobadas en primera instancia las tres (3) evaluaciones parciales, y obtener un promedio entre ellas igual o superior al 80% del puntaje total.
- Haber aprobado un coloquio, el cual se evaluará en los días de recuperación de los parciales de acuerdo al cronograma establecido al comienzo del semestre.
- Tener aprobada la totalidad de los Trabajos Prácticos de Laboratorio, con una asistencia del 100%.

### b. **Aprobación del examen de alumno “Regular”:**

El examen consta de dos instancias, una escrita y otra oral.

- Instancia escrita (duración 90 minutos).
  - En esta instancia se evaluará la resolución de problemas.
  - También podrán incluirse preguntas sobre los laboratorios realizados.
- Instancia oral (duración aproximada 20 minutos).
  - Se podrá acceder a esta instancia solo en caso de haber aprobado con 60% o más la instancia escrita.
  - También podrán incluirse preguntas sobre los laboratorios realizados.
- Cabe destacar que para la aprobación final del espacio curricular se deberá aprobar en forma individual tanto la parte escrita como la oral.

### c. **Aprobación del examen de estudiante “Libre”:**

El estudiante que se encuentre en la condición de libre deberá, en el orden que se describe:

- Rendir y aprobar el examen consistente de una instancia escrita en la que se evaluará la capacidad de resolución de problemas y el conocimiento de los conceptos fundamentales de la asignatura.

- Rendir y aprobar los laboratorios que se detallan en el espacio curricular.
- **Rendir y aprobar 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. **Cabe destacar que esta instancia solo se podrá acceder si se aprueba la instancia de resolución de problemas con 60% o más.**
- Cabe destacar que para la aprobación final del espacio curricular se deberá aprobar en forma individual tanto la parte escrita (resolución de problemas y laboratorio) como instancia oral.

*El régimen de evaluación se rige de acuerdo con los criterios y la escala de la Ord. N° 108/2010 C.S.*

*Los criterios de las distintas instancias de evaluación deben estar obligatoriamente consignados en el programa de acuerdo con los lineamientos de la citada ordenanza.*

*El sistema de calificaciones empleado se encuentra aprobado por Ord. N° 108/2010 CS – Art. 4:*

<b>Resultado</b>	<b>Escala Numérica Nota</b>	<b>Escala Porcentual %</b>
<b>No Aprobado</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
	<b>1</b>	<b>1 a 12 %</b>
	<b>2</b>	<b>13 a 24 %</b>
	<b>3</b>	<b>25 a 35 %</b>
	<b>4</b>	<b>36 a 47 %</b>
	<b>5</b>	<b>48 a 59 %</b>
<b>Aprobado</b>	<b>6</b>	<b>60 a 64 %</b>
	<b>7</b>	<b>65 a 74 %</b>
	<b>8</b>	<b>75 a 84 %</b>
	<b>9</b>	<b>85 a 94 %</b>
	<b>10</b>	<b>95 a 100 %</b>

**PROMOCIONABLE**

SI

X

NO

## 8- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### FISICA GENERAL 2A 2024 (Sede Central)

Cronograma de Actividades – Segundo Semestre 2024  
(CLASES PRESENCIALES LUNES 09hs a 13hs (aula 306)  
Discusión de Problemas MIÉRCOLES 09hs a 11hs (aula 305))

Semana	FECHAS	UNIDAD	Clases regulares (teóricas, prácticas, resolución de problemas)	LABORATORIOS	Evaluaciones-Unidades a Evaluar
1	05/08 al 09/08	1	Carga y campo eléctricos Ley de Gauss		
2	12/08 al 16/08	2	Potencial eléctrico		
3	19/08 al 23/08	3	Capacitancia Dieléctricos		
4	26/08 al 30/08	4	Corriente Resistencia f.e.m		
5	02/09 al 06/09	5	Circuitos de Corriente Directa		<b>PARCIAL 1-Unidades: 1, 2 ,3</b> (Miércoles 04/09) (Aula 305- 09hs)
6	09/09 al 13/09	6	Campo magnético-Fuerzas magnéticas	TP N.º 1 -Circuitos de Corriente Continua (Miércoles 11/09)	
7	16/09 al 20/09	7	Fuentes de campo magnético		
8	23/09 al 27/09	7	Fuentes de campo magnético		
9	30/09 al 04/10	8	Inducción electromagnética		<b>PARCIAL 2-Unidades: 4,5, 6,7</b> (Miércoles 02/10) (Aula 305- 09hs)
10	07/10 al 11/10	8	Inducción electromagnética	TP N.º 2 Circuitos RC- RL (Miércoles 02/10)	
11	14/10 al 18/10	9	Corriente Alterna		
12	21/10 al 25/10	9	Corriente Alterna	TP N.º 3 Circuitos Corriente Alterna (Miércoles 23/10)	
13	28/10 al 01/11	8,9	REPASO GENERAL EN PREPARACIÓN PARCIAL 3		
14	04/11 al 08/11		Lunes 09 a 11 hs : <b>PARCIAL 3</b>		<b>PARCIAL 3-Unidades: 8,9</b> (Miércoles 06/11) (Aula 305- 09hs)
15	11/11 al 15/11		Lunes 11/11 09hs a 11hs : <b>Recuperatorio Parcial 1</b> 1130hs a 1330hs : <b>Recuperatorio Parcial 2</b> Coloquios Promoción: A partir de las 0900hs Miércoles 13/11: 09hs a 11hs : <b>Recuperatorio Parcial 3</b>		<b>RECUPERATORIOS</b> <b>EXAMEN PROMOCIÓN</b> <b>ENTREGA DE REGULARIDADES</b>