



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires  
Ministerio de Educación  
Dirección General de Educación Superior



## **INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO “DR. JOAQUÍN V. GONZÁLEZ”**

Nivel: Terciario

Carrera: Profesorado en Matemática.

Instancia curricular: Matemática Aplicada

Cursada: anual

Carga horaria: 4 horas cátedra semanales

Profesora: Lic. Adriana Inés Bilgray

Año: 3<sup>er</sup> año

Objetivos:

- Manejo de principios físicos fundamentales.
- Capacitación en la resolución de problemas.
- Aplicación de las herramientas adquiridas durante el cursado de la carrera; operadores vectoriales como rotor, divergencia y teoremas que los relacionan.
- Destreza en la resolución de ecuaciones diferenciales aplicadas a distintos fenómenos físicos.
- Familiarización con temas OEM (ondas electromagnéticas) de radiación.
- Acercamiento a distintas aplicaciones del electromagnetismo.

Contenidos:

UNIDAD 1. Electrostática. Campo eléctrico. Propiedades fundamentales. Ley de Gauss: forma diferencial e integral. Potencial eléctrico. TP: líneas de campo eléctrico.

UNIDAD 2. Electromagnetismo. Corriente eléctrica. Densidad de corriente. Campo magnético creado por una corriente eléctrica. Ley de Biot-Savart. Rotor y divergencia de un campo magnético. Ley de Faraday-Lenz. Movimiento de cargas en campos eléctricos y magnéticos. TP: circuitos eléctricos.

UNIDAD 3. Ecuaciones de Maxwell. Forma diferencial e integral. Ecuación de onda. Ecuación de la onda electromagnética en el vacío. Energía e intensidad de onda.

UNIDAD 4. Mecanismos de transmisión de calor. Radiación térmica. Ley de Wien. Ley de Stefan-Boltzmann. Espectros de emisión y absorción.

Modalidad de trabajo:

Clases de teoría y problemas

Trabajos prácticos:

- Prácticas demostrativas
- Trabajos grupales.

Régimen de aprobación de la materia: sin examen final para grupos menores a 20 alumnos.

75% de asistencia a clases

Aprobación de trabajos prácticos propuestos

Aprobación de dos parciales o sus respectivos recuperatorios con una nota mínima de 6 (seis) puntos.

Régimen para el alumno libre:

Los exámenes libres serán indefectiblemente escritos y orales y se rendirán frente a tribunal de profesores. El examen abarcará el programa completo del curso con la bibliografía indicada. El examen escrito es eliminatorio y quedará archivado. La nota mínima del escrito y del oral es 4 (cuatro) puntos, respectivamente.

Bibliografía específica:

FÍSICA. Wilson- Buffa. *Editorial Thomson.*

FÍSICA. Volúmenes 1 y 2. Tipler. *Editorial Reverté*

Bibliografía general:

FÍSICA. Volúmenes 1 y 2. Resnick y Halliday. *Editorial CECSA.*

FÍSICA CLÁSICA Y MODERNA. Gettys. *Editorial Mc Graw Hill*

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO. Sears. *Editorial Aguilar*

ELECTROMAGNETISMO. Edminster. *Serie Schaum. Editorial Mc Graw Hill*

Firma y aclaración del profesor