



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.

Eje; curricular

Instancia curricular: Matemática Aplicada I curso A

Cursada: anual

Carga horaria: 4 horas cátedra semanales

Profesora: Lic. Adriana Inés Bilgray

Año: 3^{er} año

Objetivos:

- Manejo de principios físicos fundamentales.
- Capacitación en resolución de problemas.
- Aplicación de las herramientas adquiridas durante el cursado de la carrera; integrales de línea, de superficie y de volumen; 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. Electroestática. Campo eléctrico. Propiedades fundamentales. Ley de Gauss: forma diferencial e integral. Potencial eléctrico. TP: líneas de campo eléctrico.

UNIDAD 2. Electromagnetismo. Corriente eléctrica. Circuitos serie y paralelo. 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 para la promoción. Aprobación con nota mínima de 4 (cuatro) puntos de no poder establecerse el régimen de promoción.

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:

Adriana Inés Bilgray