

CONSEJO DIRECTIVO
Resolución N° 230/2022
Acta N° 27/2022

POR LA CUAL SE APRUEBA LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL CUARTO CURSO DE LA CARRERA DE MATEMÁTICA DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ESTE.

PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Carrera: Matemática		Pre-requisito: MAT303 Física II	
Asignatura:	Física III	Carga horaria semestral/anual:	77
Año/Semestre:	Anual	Carga horaria semanal:	2
Código de identificación:	MAT403	Clases teóricas:	40
Área de formación:	Profesional	Clases prácticas:	60
Plan curricular:	2020	Créditos:	-----
Versión del programa:	V01		

II. FUNDAMENTACIÓN

Esta asignatura brindará a los estudiantes, el conocimiento de la naturaleza eléctrica de la materia y sus aplicaciones, tanto en su forma estática y dinámica, a citar: fuerza, campo y potencial eléctrico; intensidad de corriente, resistencia y asociaciones de capacitores y resistores. Así también, electromagnetismo y sus aplicaciones en nuestro mundo actual que gira en torno a estos principios.

Con conocimientos permitirán a los estudiantes podrán dar explicación a numerosos fenómenos, artefactos construidos por el hombre que funcionan con estos principios, cuyo principio de funcionamiento pareciera ser inexplicables.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Conoce los temas de las diversas ramas que actualmente componen la Matemática, domina sus diferentes métodos, es capaz de ampliar sus alcances, transmite con eficacia y aplica en nuevos contextos.

MISIÓN

La Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional del Este, es una Institución de Educación Superior, formadora de profesionales competentes en las áreas sociales y humanidades de los niveles de grado y postgrado, fomentando la calidad de la docencia, investigación y extensión, para responder a los requerimientos de la sociedad.

VISIÓN

Ser una institución que asume los desafíos del entorno con responsabilidad social, formando profesionales competentes en el marco de la docencia, investigación y extensión.

- Formula problemas de optimización, toma decisiones e interpreta las soluciones en los contextos originales de los problemas.
- Formula problemas en lenguaje matemático, de tal forma que se le faciliten su análisis, abstracción y solución.
- Afronta los deberes y dilemas éticos de la profesión.
- Valora y respeta la diversidad, la multiculturalidad y el medio ambiente.
- Adquiere el compromiso con la calidad.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Comprender las características de la carga eléctrica estática y sus manifestaciones en nuestro entorno.
- Reconocer la naturaleza y cuantifica la interacción entre cargas puntuales.
- Reconocer la importancia del campo eléctrico como magnitud vectorial que describe el ambiente donde suceden eventos de naturaleza eléctrica.
- Adquirir hábitos de relevamiento de datos mediante investigaciones bibliográficas sobre cuestiones eléctricas.
- Valorar la utilización racional de la energía eléctrica para su contribución al mejoramiento de la calidad de vida de la humanidad.
- Reconocer las bondades de la corriente eléctrica continua y alterna.
- Interpretar detalles físicos de funcionamiento de dispositivos de medición eléctrica, así como su importancia en la determinación de parámetros dentro de un circuito eléctrico.
- Analizar informaciones relevantes sobre el magnetismo de imanes, terrestre, electricidad y magnetismo, con sus respectivas características de interacción.
- Realizar experiencias sencillas que involucren la electricidad y el magnetismo, para asimilar conceptos básicos de dispositivos utilizados en la vida cotidiana.
- Interpretar la generación de corriente alterna y la caracterización de los diferentes dispositivos activos y pasivos que normalmente están presentes en un circuito eléctrico.

MISIÓN

La Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional del Este, es una Institución de Educación Superior, formadora de profesionales competentes en las áreas sociales y humanidades de los niveles de grado y postgrado, fomentando la calidad de la docencia, investigación y extensión, para responder a los requerimientos de la sociedad.

VISIÓN

Ser una institución que asume los desafíos del entorno con responsabilidad social, formando profesionales competentes en el marco de la docencia, investigación y extensión.

- Comprender el fenómeno de inducción electromagnética como un pilar fundamental de funcionamiento de varias aplicaciones tecnológicas de la electricidad y del magnetismo.
- Relacionar adecuadamente las leyes y principios que rigen ciertos fenómenos de naturaleza electromagnética, como: pilas, baterías, electrólisis, transformadores.

V. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

5.1. Unidad I. Electrostatica – 15 h

- 5.1.1. Cargas eléctricas
- 5.1.2. Procesos de electrización.
- 5.1.3. Conductores, aisladores y semiconductores
- 5.1.4. Ley de Coulomb.
- 5.1.5. Campo eléctrico.
- 5.1.6. Espectros del campo eléctrico.
- 5.1.7. Ley de Gauss.
- 5.1.8. Campo eléctrico en un conductor.
- 5.1.9. Blindaje.
- 5.1.10. Energía potencia electrostatica.

5.2. Unidad II. Condensadores – 15 h

- 5.2.1. Capacitancia.
- 5.2.2. Energía en un capacitor o condensador.
- 5.2.3. Construcción de un condensador elemental.
- 5.2.4. Asociación de capacitores en serie.
- 5.2.5. Asociación de capacitores en paralelo.
- 5.2.6. Asociación de capacitores en mixto.

5.3. Unidad III. Electrodinámica – 15 h

- 5.3.1. Fuerza electromotriz. Corriente eléctrica.
- 5.3.2. Resistencia y resistividad. Leyes de Ohm. Reóstatos.
- 5.3.3. Asociación de resistores. Medidores eléctricos.
- 5.3.4. Puente de Wheatstone. Corriente en corto.
- 5.3.5. Leyes de Kirchhoff. Circuitos sencillos.
- 5.3.6. Generadores y receptores.

5.4. Unidad IV. Electromagnetismo – 16 h

- 5.4.1. Fenómenos magnéticos.
- 5.4.2. Campo magnético. Naturaleza del campo magnético.

MISIÓN

La Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional del Este, es una Institución de Educación Superior, formadora de profesionales competentes en las áreas sociales y humanidades de los niveles de grado y postgrado, fomentando la calidad de la docencia, investigación y extensión, para responder a los requerimientos de la sociedad.

VISIÓN

Ser una institución que asume los desafíos del entorno con responsabilidad social, formando profesionales competentes en el marco de la docencia, investigación y extensión.

- 5.4.3. Generación de campos magnéticos.
- 5.4.4. Ley de Ampere para campos magnéticos.
- 5.4.5. Campos magnéticos creados por
 - 5.4.5.1. Conductores lineales.
 - 5.4.5.2. Espiras circulares.
 - 5.4.5.3. Solenoides.
 - 5.4.5.4. Toroides.

5.5. Unidad V. Inducción electromagnética – 16 h

- 5.5.1. FEM inducidas.
- 5.5.2. Ley de Faraday.
- 5.5.3. Ley de Lenz.
- 5.5.4. Inductancia mutua y auto inductancia.
- 5.5.5. Energía en una inductancia.
- 5.5.6. Generadores. Motores. Transformadores.

VI. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Serán utilizadas las siguientes metodologías:

- Clase magistral
- Clases expositivas
- Demostraciones mediante experiencias sencillas
- Resolución de problemas
- Representación Gráfica
- Planteamiento de problemas en clase
- Exposición grupal a cargo de alumnos
- Trabajos prácticos individuales como tarea en clase
- Búsqueda de informaciones en la red sobre contenidos a desarrollar
- Resolución en clase de ejercicios prácticos en forma individual y colectivo

VII. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Se realizará conforme al Reglamento Interno vigente.

MISIÓN

La Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional del Este, es una Institución de Educación Superior, formadora de profesionales competentes en las áreas sociales y humanidades de los niveles de grado y postgrado, fomentando la calidad de la docencia, investigación y extensión, para responder a los requerimientos de la sociedad.

VISIÓN

Ser una institución que asume los desafíos del entorno con responsabilidad social, formando profesionales competentes en el marco de la docencia, investigación y extensión.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Bibliografía Básica

Halliday, D.; Resnick, R., & Krane, K. (2002). *Física (Volumen I)*.

Serway, R. A.; & Jewett, J. W. (2008). *Física para ciencias e ingeniería con física moderna*. Cengage Learning Editores.

Tipler, P. A.; & Mosca, G. (2004). *Física para la ciencia y la tecnología. II (Vol. 2)*. Reverté.

IX. Bibliografía Complementaria

Tippens, P. E.; Orozco, J. H. C.; & Ruiz, Á. C. G. (2007). *Física: conceptos y aplicaciones*.

Young, H. D. (2009). *Física universitaria con física moderna*.

Resnick, R., Halliday, D., & Krane, K. (2004). *Física Vol. I*.

MISIÓN

La Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional del Este, es una Institución de Educación Superior, formadora de profesionales competentes en las áreas sociales y humanidades de los niveles de grado y postgrado, fomentando la calidad de la docencia, investigación y extensión, para responder a los requerimientos de la sociedad.

VISIÓN

Ser una institución que asume los desafíos del entorno con responsabilidad social, formando profesionales competentes en el marco de la docencia, investigación y extensión.