



CONSEJO DIRECTIVO
RESOLUCIÓN N° 116 /2021
ACTA N° 20 /2020

POR LA CUAL SE APRUEBA LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LAS ASIGNATURAS DEL TERCER CURSO QUE COMPOENEN LA MALLA CURRICULAR DE LA CARRERA DE MATEMÁTICA DE LA FACULTAD DE FILOSOFIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ESTE

PROGRAMA DE ESTUDIO

I. Identificación:

Carrera	Matemática	Pre-requisito	MAT 209
Asignatura	Física II	Carga horaria semestral/anual	77
Año/Semestre	Anual	Carga horaria semanal	2
Código de identificación	MAT 303	Clases teóricas	64
Área de formación	Profesional	Clases prácticas	36
Plan curricular	2020	Créditos	-
Versión del programa	V02		

II. Fundamentación

Esta asignatura brindará a los estudiantes, el conocimiento de las teorías de otras ramas de la física, tales como la dinámica de fluidos, que permita estudiar fenómenos relacionados a la fuerza, presión y otras características; la óptica, con todas las propiedades de la luz, la reflexión de la luz, la refracción de la luz; la termodinámica con el estudio de los gases.

Estos conocimientos permitirán a los estudiantes entender que la aplicación de estos conceptos a los adelantos y beneficios que disfruta la humanidad.

III. Competencias genéricas

- Conoce los temas de las diversas ramas que actualmente componen la Matemática, domina sus distintos métodos, amplía sus alcances, transmite con eficacia y aplica en nuevos contextos.
- Formula problemas de optimización, toma decisiones e interpreta las soluciones en los contextos originales de los problemas.

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 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

- Resolver planteamientos que involucren situaciones sobre la dinámica de fluidos.
- Analizar la termodinámica como el estudio de la temperatura, del calor y del intercambio de energía.
- Utilizar las propiedades termométricas para establecer escalas de temperatura y reconocer cuando dos cuerpos están en equilibrio térmico.
- Identificar conceptos relacionados con el calor tales como capacidad térmica, calor específico, calor latente, transferencia de energía térmica y aplicarlos a la solución de problemas.
- Reconocer la Primera Ley de la Termodinámica, conceptos previos necesarios y relación entre calor y trabajo.
- Enunciar la Segunda de la Termodinámica y analizar el concepto de entropía.
- Analizar el movimiento ondulatorio para estudiar la energía asociada a dicho movimiento y definir la intensidad de onda.
- Analizar las ondas sonoras y sus incidencias en fenómenos físicos como la interferencia, difracción y efecto Doppler.
- Indagar conceptos relacionados con la luz, su velocidad y fenómenos asociados a ella.
- Estudiar la reflexión, refracción y construcción de imágenes en lentes y resolver problemas analíticos y gráficos.

V. Contenidos programáticos

5.1 Unidad I: Física de fluidos – 12 h

5.1.1 Hidrostática

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.



5.1.1.1 Densidad absoluta o masa específica.

5.1.1.2 Presión. Definición. Expresión matemática, presión hidrostática, presión atmosférica.

5.1.1.3 Principio de Pascal.

5.1.1.4 Empuje: Definición, cálculo del empuje (Teorema de Arquímedes).

5.1.1.5 Equilibrio de cuerpos sumergidos y flotantes.

5.1.2 Hidrodinámica

5.1.2.1 Flujo. Tipos. Caudal.

5.1.2.2 Teorema de Bernoulli. Enunciado y Expresión.

5.2 Unidad II: Termometría y Calorimetría – 14 h

5.2.1 Calor, temperatura, conceptos.

5.2.2 Escalas de temperatura: Celsius, Fahrenheit y absoluta.

5.2.3 Dilatación térmica: lineal, superficial y volumétrica.

5.2.4 Curva de calentamiento

5.2.5 Calor específico y calor latente.

5.2.6 Transmisión del calor por conducción, convección y radiación.

5.2.7 Expansión de líquidos.

5.3 Unidad III: Termodinámica – 14 h

5.3.1 Ley del gas ideal.

5.3.2 Ecuación de estado del gas ideal.

5.3.3 Teoría cinética del gas ideal.

5.3.4 Ley cero, primera y segunda de la termodinámica.

5.3.5 Maquinas térmicas.

5.3.6 Entropía y entalpía.

5.4 Unidad IV: Ondas mecánicas – 12 h

5.4.1 Tipos de ondas.

5.4.2 Magnitudes del movimiento ondulatorio.

5.4.3 Ecuación de una onda.

5.4.4 Energía asociada a una onda.

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.



5.5 Unidad V: Fenómenos acústicos – 12 h

- 5.5.1 Principio de Huygens.
- 5.5.2 Principio de superposición.
- 5.5.3 Interferencia constructiva.
- 5.5.4 Interferencia destructiva.
- 5.5.5 Difracción.
- 5.5.6 Efecto Doppler

5.6 Unidad VI: Óptica – 13 h

- 5.6.1 Reflexión de la luz. Leyes.
- 5.6.2 Refracción de la luz.
- 5.6.3 Concepto de espejos planos.
- 5.6.4 Lentes. Objeto. Imagen.
- 5.6.5 Foco. Vértice. Radio de curvatura. Aumento.

VI. Metodología de enseñanza-aprendizaje

- Clases expositivas
- Demostraciones
- 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

VIII. Bibliografía

Resnick, R., Halliday, D., Krane, K.S. (2002). Física. Parte 1. 5ª ed. CECSA

Serway, R.A., Jewett, J.W. (2008). Física para Ciencias e Ingeniería. 7ª ed.

Tipler, P.A.; Mosca, G. (2005). Física para la Ciencia y la Tecnología. 5ª ed. Tomo 1. Reverté.

Blatt, Frank J. (1991) Fundamentos de Física 3ª Ed., Frank J.; Mc Graw-Hill.

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.



Sears_Zemansky; Young_Freedman. (2009) Física Universitaria, Undécima Edición
Volumen I; Pearson Educación.

Peña Sainz, Á.; Garzo Pérez, F. (1991). Física COU. Editorial Mc Grw-Hill.

Hermes Domínguez, I. (2005) J. Física I y II.

Carel W. Van der Merwe (2004). Física General.

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.