



CONSEJO DIRECTIVO
RESOLUCIÓN N° 292 /2020
Acta N° 27/2020

POR LA CUAL SE APRUEBA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIOS DE LAS DIFERENTES ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MALLA CURRICULAR 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	Ingreso a la carrera
Asignatura	Física I	Carga horaria semestral/anual	77
Año/Semestre	Anual	Carga horaria semanal	2
Código de identificación	MAT 209	Clases teóricas	70
Área de formación	Profesional	Clases prácticas	30
Plan curricular	2020	Créditos	
Versión del programa	02		

II. Fundamentación

La Física es una ciencia que estudia los fenómenos naturales, es la que da una explicación cuantitativa, a aquello que podemos observar en nuestro entorno, valiéndose de herramientas matemáticas. Esta asignatura brindará a los estudiantes, el conocimiento de las teorías que describen la mecánica, que incluye ramas tales como: análisis vectorial básico, cinemática, dinámica, conceptos de trabajo, energía y potencia.

Estos conocimientos permitirán a los estudiantes entender los fenómenos básicos que ocurren en su entorno.

Desarrollar habilidades y destrezas para interpretar problemas, plantear una solución y su ejecución aplicando medios matemáticos utilizando el pensamiento crítico y reflexivo, basado en las leyes y relaciones físicas causales de ciertos patrones de comportamientos de los fenómenos naturales.

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.
- 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

- Discriminar los tipos de magnitudes en la física para operar con ellas y aplicarlas a situaciones problemáticas.
- Aplicar conceptos de cinemática unidimensional en la resolución de problemas prácticos.
- Aplicar conceptos de cinemática bidimensional en la resolución de problemas prácticos.
- Identificar los principios de la dinámica y las aplica en la resolución de problemas.
- Resolver problemas aplicando principios de trabajo, energía y potencia mecánica.
- Analizar los principios básicos presentes en situaciones observables en la naturaleza.
- Analizar y resolver situaciones problemáticas en las que intervienen conceptos de trabajo, potencia y rendimiento.
- Aplicar la ley de la conservación de la energía mecánica en la resolución de problemas.
- Demostrar principios físicos mediante experiencias sencillas.
- Identificar tipos de choques y resuelve planteamientos sobre situaciones prácticas.
- Resolver situaciones problemáticas en la que intervienen conceptos de fluidos en reposo y en movimiento.

V. Contenidos programáticos

UNIDAD I. Magnitudes. 12 h

- Cantidades físicas, patrones.
- Sistemas de medidas.
 - Sistema Internacional (SI). Otros sistemas.
- Magnitudes físicas.
 - Escalares. Vectoriales.
- Componentes rectangulares de vectores.
- Conversión entre sistemas de medidas.

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.



- Operación entre vectores.
- Descomposición de vectores

UNIDAD II. Movimiento en una dimensión. 15 h

- Mecánica. Concepto. Componentes.
- Punto material y cuerpo extenso.
- Movimiento rectilíneo uniforme.
- Movimiento rectilíneo uniformemente variado.
- Lanzamiento vertical.
- Construcción de mapa conceptual de mecánica.
- Construcción de mapas conceptuales de cinemática.
- Resolución de problemas de movimiento constante y variado en dirección horizontal.
- Resolución de problemas de movimiento variado en dirección vertical.

UNIDAD III. Movimiento en dos dimensiones. 15 h

- Movimiento en un plano con aceleración constante.
- Movimiento parabólico.
- Movimiento circular.
- Movimiento circular uniforme.
- Movimiento circular uniformemente variado
- Descomposición del movimiento compuesto en los ejes de abscisas y ordenadas.
- Representación gráfica del movimiento compuesto en sus distintas formas.
- Resolución de problemas sobre movimientos compuestos.

UNIDAD IV. Dinámica de partículas. 12 h

- Leyes de Newton.
- Fuerzas.
- De rozamiento o fricción.
- Centrípetas.
- Representación gráfica de situaciones con las leyes de Newton.
- Resolución de problemas de dinámica en planos horizontal y vertical.
- Identificación de las fuerzas presentes en el movimiento circular.
- Construcción de Diagrama de Cuerpo Libre (DCL) como parte de solución.

UNIDAD V. Trabajo y energía. 14 h

- Trabajo de fuerzas constantes.
- Trabajo de fuerzas variables. Ley de Hooke.
- Potencia Mecánica.
- Energía Cinética y Potencial.
- Fuerzas vivas.
- Fuerzas conservativas y no conservativas.
- Conservación de la Energía Mecánica
- Representación gráfica de situaciones en la que exista trabajo.
- Representación gráfica de la Ley de Hooke.
- Resolución de problemas de energía mecánica.
- Resolución de planteamientos con fuerzas vivas.

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.



UNIDAD VI. Impulso y Cantidad de Movimiento. Choques. 15 h

- Centro de masa.
- Cantidad de movimiento de una partícula.
- Cantidad de movimiento de sistemas de partículas.
- Conservación de la cantidad de movimientos.
- Impulso y cantidad de movimiento.
- Choques elásticos e inelásticos.
- En una dimensión.
- En dos dimensiones.
- Esquematización de centros de masa.
- Representación gráfica de situaciones de choques.
- Resolución de problemas de cantidad de movimiento.
- Resolución de planteamientos de choques elásticos e inelásticos.

VI. Metodología de enseñanza-aprendizaje

- Clases expositivas
- Demostraciones
- Resolución de problemas
- 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
- Experimentos sencillos
- Representaciones graficas

VII. Metodología de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento Interno vigente

VIII. Bibliografía

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

Carel W. Van der Merwe. (s.f.). Física General.

Hermes Domínguez, I. J. (s.f.). Física I y II.

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

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

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

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,

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.



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.