



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

República Argentina

2018 - Año del centenario de la Reforma Universitaria

SALTA, 11 de diciembre de 2018.

EXP-EXA: 8.254/2.018

RES-D-EXA N°: 648/2018

VISTO: la nota que corre agregada a fs. 01 de las presentes actuaciones por las cuales se tramita la aprobación del Programa Analítico de la asignatura Física I, para las carreras de Licenciatura en Física (Plan 2005), Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2005), Tecnicatura Electrónica Universitaria (Plan 2006); y

CONSIDERANDO:

Que las Comisiones de Carrera respectivas, aconsejan la aprobación del programa y Régimen de Regularidad de la asignatura antes mencionada.

Que el Departamento de Física analizó el Programa y Régimen de Regularidad de la asignatura Física I, aconsejando la aprobación del mismo.

Que la Comisión de Docencia e Investigación en su Despacho a fs. 07, aconseja aprobar el programa presentado.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias:

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(Ad referéndum del Consejo Directivo)

RESUELVE

ARTÍCULO 1.- Aprobar, a partir del presente período lectivo, el Programa y Régimen de Regularidad de la asignatura Física I, para la carrera del Licenciatura en Física (Plan 2005), Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2005), Tecnicatura Electrónica Universitaria (Plan 2006), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber a la Dra. Gladis Graciela Romero, Departamento de Física, Comisiones de Carrera de: Licenciatura en Física, Licenciatura en Energías Renovables y Tecnicatura Electrónica Universitaria, Departamento Archivo y Digesto, publíquese en la página web de la Facultad y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, siga al Consejo Directivo para su homologación.

MA

Mag. GUSTAVO DANIEL GIL
SECRETARIO DE EXTENSIÓN Y BIENESTAR
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



ANEXO - RESD-EXA N°: 648/2018 - EXP-EXA: 8.254/2.018

Asignatura: Física I

Carrera/s y Plan/es: Licenciatura en Física (Plan 2005), Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2005) y Tecnicatura Electrónica Universitaria (Plan 2006)

Fecha de presentación: 22/02/2018

Departamento o Dependencia: Departamento de Física

Profesor responsable: Dra. Gladis Graciela Romero

Modalidad de dictado: Cuatrimestral

Contenidos mínimos: Errores: Propagación. Teoría de Gauss. Probabilidad. Fluctuaciones. Cinemática y dinámica de la partícula. Leyes de Newton. Trabajo y energía. Oscilador armónico simple, amortiguado y forzado. Sistema de partículas. Leyes de conservación. Cinemática, dinámica y energía del cuerpo rígido. Campos centrales. Gravitación. Tensión superficial y capilaridad. Dinámica de fluidos. Viscosidad. Ondas mecánicas. Superposición. Ondas estacionarias. Velocidades de fase y de grupo. Intensidad. Acústica. Efecto Doppler.

Objetivos de la asignatura:

Las actividades planificadas en esta asignatura fueron diseñadas con el propósito de lograr en los alumnos aprendizajes significativos de los conceptos fundamentales inherentes a la Mecánica, con tal fin se formulan los siguientes objetivos:

- I. Adquieran una sólida formación en los temas que están contemplados en el programa, teniendo en cuenta que todo fenómeno natural o toda aplicación tecnológica se basa en leyes físicas.
- II. Desarrollen habilidades para la abstracción y modelización de los conceptos, desde un punto de vista fenomenológico, contemplando cómo se presentan en el mundo real, para que intenten analizarlos y comprenderlos.
- III. Desarrollen en forma integrada actividades que favorezcan la construcción del conocimiento, de contenidos conceptuales y procedimientos propios de la física, a través de la realización de experiencias y el estudio crítico de los resultados obtenidos.
- IV. Encaren la solución de problemas interesantes, explorando distintas alternativas para abordarlos.
- V. Perciban la importancia de los temas y su relación con su carrera.
- VI. A partir de la información ofrecida sean capaces de aplicarla o generar otras nuevas.
- VII. Desarrollen una actitud positiva hacia el trabajo en equipo.
- VIII. Valoren positivamente la comunicación oral y escrita, como elemento indispensable para la presentación de los resultados alcanzados.

///...



ANEXO - RESD-EXA N°: 648/2018 - EXP-EXA: 8.254/2.018

Desarrollo del programa analítico:

Tema 1: Errores de Medición

Propagación de errores. Fluctuaciones: errores aleatorios. Teoría de Errores de Gauss: Definición y propiedades de la función de distribución de errores. Aplicaciones: número óptimo de mediciones. Límites de confianza. Medidas de diferente peso. Ajuste de puntos mediante una recta: método de cuadrados mínimos, los parámetros y sus errores

Tema 2: Cinemática

Modelos idealizados. Sistemas de referencia. Posición y desplazamiento. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Movimiento en una dimensión: movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente variado. Movimiento curvilíneo velocidad y aceleración. Movimientos en dos y tres dimensiones. Movimiento de proyectiles. Movimiento circular uniforme y uniformemente variado. Aceleración tangencial y normal. Movimiento de traslación relativo.

Tema 3: Dinámica de una partícula.

Fuerzas e interacciones. Ley de inercia. Cantidad de Movimiento. Principio de conservación de la cantidad de movimiento. Sistemas inerciales. Segunda y tercera ley de Newton. Dinámica del movimiento en una dimensión y del movimiento circular. Momento angular. Sistemas de referencia no inerciales.

Tema 4: Trabajo y energía.

Trabajo de fuerzas constantes y variables. Energía cinética. Teorema del trabajo y la energía cinética. Energía potencial. Fuerzas conservativas y no conservativas. Conservación de la energía mecánica. Potencia.

Tema 5: Sistema de partículas.

Centro de masa de un sistema de partículas. Movimiento del centro de masa. Cantidad de movimiento y Momento angular de un sistema de partículas. Energía de un sistema de partículas. Teoremas de conservación. Colisiones elásticas e inelásticas. Coeficiente de restitución. Impulso de una fuerza.

Tema 6: Cuerpo Rígido.

El modelo de cuerpo rígido. Propiedades. Rotación alrededor de un eje fijo. Momento de inercia. Teorema de Steiner. Momento angular de un cuerpo rígido. Ejes principales de inercia. Ecuación fundamental de la dinámica de rotación del cuerpo rígido. Trabajo y energía en el movimiento de rotación. Combinaciones de movimientos de rotación y de traslación.



ANEXO - RESD-EXA N°: 648/2018 - EXP-EXA: 8.254/2.018

Tema 7: Gravitación.

Ley de la Gravitación Universal de Newton. Fuerzas centrales. Energía potencial gravitatoria. Leyes de Kepler. Masa inercial y masa gravitatoria. Campo gravitatorio. Energías. Orbitas. Velocidad de escape.

Tema 8: Fluidos

Tensión superficial, capilaridad. Fluidos ideales. Línea de corriente. Flujo estacionario. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Tubo de Venturi y Pitot. Viscosidad. Flujo viscoso. Ley de Poiseuille. Distribución de velocidades y caudal en un tubo.

Tema 9: Oscilaciones: armónicas, amortiguadas y forzadas. Resonancia. Energía

Cinemática del Movimiento armónico simple. Fuerza y energía en el Movimiento Armónico Simple. Dinámica del Movimiento Armónico Simple. Sistemas oscilantes. Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas. Resonancia.

Tema 10: Ondas mecánicas

Función de onda. Ondas longitudinales y transversales. Velocidad de ondas. Ecuación de onda. Ondas armónicas. El principio de superposición. Velocidades de fase y de grupo. Interferencia de ondas. Ondas estacionarias. Intensidad de las ondas. Ondas sonoras. Acústica: caracteres del sonido. Altura y frecuencia, timbre. Intensidad. Nivel de intensidad. Pulsaciones. Efecto Doppler.

Desarrollo del programa de Trabajos Prácticos y/o Laboratorios:

Resolución de Problemas

Se realizarán actividades de resolución de problemas para cada unidad temática. Para ello la cátedra diseñará las guías de trabajos prácticos correspondientes las que serán entregadas a los estudiantes.

Trabajos Prácticos de Laboratorio Propuestos:

- 1- Cinemática. Movimiento Unidimensional.
- 2- Dinámica, Movimiento Unidimensional
- 3- Conservación de la Cantidad de movimiento y de la Energía Cinética. Colisiones.
- 4- Rotación: determinación de momentos de inercia.
- 5- Ondas estacionarias en cuerdas.

①
N



ANEXO - RESD-EXA N°: 648/2018 - EXP-EXA: 8.254/2.018

Bibliografía:

- Sears, F. W., Zemansky, M. W., Young, H. D. y Freedman, R. A. Física Universitaria Vol 1. México. Addison Wesley Longman; 2014.
- Resnik, R., Halliday, D. y Krane, K. S.. Física Vol 1. México. Compañía Editorial Continental, S.A. de C. V. (CECSA); 1996.
- Serway, R. A. Física Tomo I. México. McGraw-Hill; 1997.
- Tipler, P. A.. Física. España- Reverté; 1996.
- Alonso, M., y Finn, E. J. Física. Estados Unidos. Addison Wesley Iberoamericana, S.A.; 1995.
- Wilson, J. y Buffa, A. Física. Quinta Edición. Pearson Educación. 2002.
- Giancoli D. C. Vol 1. México. Perason; 2006
- Feynmann, R. 1964. Physics Lectura Volumen I y II. Editorial Adison Wesley Longman.
- Colombo de Cudmani, L. Errores Experimentales. FaCET UNT. 1997
- Baird, D. C. Experimentación. Una introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos. Segunda Edición, Prentice-Hall. Hispanoamericana S.A. 1991.
- Maiztegui, A., Gleiser, R. Introducción a las mediciones de laboratorio. Kapeluz. 1980.
- Walpe, R. E.; Myers, R. H.; Myers S. L. "Probabilidad y Estadística para Ingenieros". Ed. Pearson Education. 6° Edición. Traducido por: Cruz, R. y Torre marina J. A.
- Romero, G. Notas de Clases "Errores de Medición". Cátedra de Física I, FCE. (2008)

Metodología y descripción de las actividades teóricas y prácticas:

En base a los objetivos planteados se propone una metodología de trabajo basada en una serie de actividades seleccionadas y diseñadas intentando fomentar la adquisición de conocimientos integrados de conceptos básicos de mecánica.

Las actividades correspondientes a la asignatura, incluyen clases teóricas, clases de problemas y clases donde se desarrollan actividades de laboratorio.

Durante las clases teóricas se presentan los contenidos fundamentales de la asignatura y se orienta al alumno en cuanto a la forma de abordar el estudio de los temas propuestos.

Durante las clases de problemas se desarrollan actividades de ejercitación y aplicación de los temas estudiados. En estas clases se abordan situaciones problemáticas tanto operativas como conceptuales y se prepara y orienta al alumno en la metodología de evaluación que se empleará durante el curso.

En las clases de laboratorio el alumno realiza experiencias diseñadas para observar fenómenos físicos, analizar leyes, medir e interpretar datos experimentales. Se proponen actividades para que el alumno utilice instrumental básico de medición, realice cálculos aplicando las leyes físicas correspondientes y estime las incertezas con la que se obtienen los resultados.

///...

①
N



ANEXO - RESD-EXA N°: 648/2018 - EXP-EXA: 8.254/2.018

Condiciones de Regularización

Para alcanzar la condición de **ALUMNO REGULAR** en la asignatura los estudiantes deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Estar inscripto en la asignatura.
- Obtener una calificación de 60% o más en las dos evaluaciones parciales (o su recuperación correspondiente)
- Aprobar todos los trabajos de laboratorio (con su correspondiente informe).
- Tener 80% de asistencia a las clases prácticas.

El no cumplimiento de alguno de los requisitos coloca al alumno en condición de *alumno libre*

Ausencia a Evaluaciones y Trabajos de Laboratorio

Se podrán recuperar hasta 2 de los trabajos de laboratorios realizados. En caso de enfermedad el estudiante deberá presentar Certificado Médico dentro de las 48 horas hábiles contadas desde el inicio de la Evaluación o Laboratorio correspondiente. Sólo en ese caso el estudiante tendrá opción a una recuperación excepcional. Otras causas de inasistencia podrán ser planteadas y serán consideradas en forma particular en el seno la cátedra.

Evaluaciones parciales

Se llevarán a cabo dos evaluaciones parciales escritas cada una de ellas con su correspondiente recuperación. Las fechas de los exámenes parciales serán comunicadas al inicio de las clases junto al cronograma tentativo a desarrollar.

MA


Mag. GUSTAVO DANIEL GIL
SECRETARIO DE EXTENSIÓN Y BIENESTAR
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa