



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
 Departamento: Ciencias Básicas
 Área: Física

(Programa del año 2015)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 04/08/2015 08:55:59)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Física Básica	Técnico Univ. en Mant. Ind.	001/0 5	2015	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RIBOTTA, SERGIO LUIS	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
PESETTI, MARCELA INES	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
RODRIGO, RAFAEL	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
3 Hs	Hs	2 Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
10/08/2015	20/11/2015	15	75

IV - Fundamentación

La Física es una ciencia básica que tiene gran influencia en otras ciencias. Es importante para los estudiantes para tener una amplia comprensión de los fenómenos naturales.

Los conocimientos de Física, junto con los de Matemática y Química constituyen las bases sobre la que descansan todas las demás disciplinas y especialidades Técnicas. El curso de Física trata de dar a los estudiantes de carrera técnicos conocimientos básicos de cinemática, estática, dinámica, trabajo y energía y mecánica de los fluidos. El curso está dirigido a alumnos de primer año que tienen conocimientos de Física del secundario. Por dictarse en el segundo cuatrimestre, se supone que los alumnos tienen los conocimientos básicos de Álgebra elemental y cálculo. Seguramente los conocimientos impartidos en Física serán los pilares para materias posteriores como Estudio y ensayos de materiales, Mecanismos y Elementos de Maquinas, Mantenimiento Mecánico.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Que los alumnos aprendan a resolver los problemas de física, que intenten el planteo de los mismos y su posterior resolución.
- Que el alumno adquiera un buen manejo de los sistemas de unidades y medidas de los fenómenos físicos.
- Que los alumnos comprendan los conceptos básicos de los fenómenos mecánicos, y estática y dinámica
- Que los alumnos adquieran una serie de conocimientos básicos sistematizados que luego les permitirá ser las bases de materias correlativas y en su vida profesional.

- Que el alumno adquiriera capacidad de plantear y resolver situaciones nuevas por analogía a partir de los principios generales.

VI - Contenidos

Unidad 1. Introducción, Estática de la partícula del cuerpo. 1-1: Resultante de un sistema de fuerzas concurrentes.- Equilibrio de una partícula. Primera condición de equilibrio de un cuerpo.- 1-2: Momento de una fuerza. Momento de varias fuerzas concurrentes. Composición de varias fuerzas concurrentes aplicadas a un cuerpo rígido.- 1-3: Composición de fuerzas paralelas.- 1-4: Equilibrio de un cuerpo rígido: primera y segunda condición de equilibrio del cuerpo. Problemas.-

Unidad 2. Cinemática de la partícula.- 2-1: vector velocidad media e instantánea. Movimiento rectilíneo uniforme. 2-2: Aceleración media e instantánea. Movimiento uniformemente acelerado. 2-3: Movimiento de caída de los cuerpos. Problemas.-

Unidad 3. Dinámica de la partícula. 3-1: Concepto de fuerza. Primera ley de Newton. Principio de inercia. 3-2: Segunda ley de Newton. Peso y masa. Sistema de unidades. Sistema internacional. 3-3: Aplicaciones de las leyes de Newton al movimiento. Equilibrio dinámico. Tercera Ley de Newton de acción y reacción. 3-4: Fuerza de rozamiento. Coeficiente de rozamiento. Problemas.-

Unidad 4. Movimiento circular uniforme. 4-1: Periodo y frecuencia. Velocidad angular y tangencial. 4-2: Aceleración centrípeta. 4-3: Dinámica del movimiento circular uniforme. Fuerza centrípeta. Peralte. Problemas.

Unidad 5. Trabajo y Energía.- 5-1: Trabajo de una fuerza constante, definición, unidades, Trabajo de una fuerza variable. Trabajo de una fuerza en el plano. 5-2: Energía. Cinética. Energía cinética y trabajo. 5-3 Potencia. Unidades. 5-4: Fuerzas conservativas y fuerzas no conservativas. Energía potencial. 5-5: Conservación de la energía mecánica. Principio de conservación de la energía.

Unidad 6. Momento de Inercia. Dinámica de rotación 6-1: Energía cinética de rotación. Momento de inercia. Aplicaciones. Teorema de Steiner. 6-2 Momento de rotación y aceleración angular de un cuerpo rígido respecto de un eje rígido. 6-3: Energía cinética de traslación y rotación. Problemas.-

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Cada unidad del programa analítico tiene su correspondiente guía de trabajos prácticos.

Unidad 1. Comprobación de la primera ley de equilibrio de un cuerpo. Ley de paralelogramo. Problemas prácticos de aplicación.

Unidad 2. Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente variado problemas de caída libre. Problemas de encuentros

Unidad 3. Problemas prácticos de aplicación de la Primera y segunda ley de Newton. Plano inclinado. Problemas de aplicación de la tercera ley de Newton.

Unidad 4. Movimiento circular. Calculo de velocidades angulares y tangenciales. Problemas de calculo del peralte.

Unidad 5. Problemas de aplicación de Trabajo y Energía. Problemas de aplicación de conservación de la energía mecánica.

Unidad 6. Problemas de aplicación y calculo de momento de inercia y energía cinética de rotación.

VIII - Regimen de Aprobación

Régimen de Regularidad:

Sólo podrán acceder a este régimen los alumnos que cumplan con las condiciones requeridas para cursar la asignatura que estipula el régimen de correlatividades vigentes en el plan de estudios de la carrera y se encuentren debidamente inscriptos en este curso.

Condiciones para regularizar el curso

- Asistencia al 70% de las actividades presenciales programadas.
- Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales prácticas o sus recuperaciones (2 por cada evaluación parcial), con un mínimo de 6 (seis) puntos.

Características de las evaluaciones:

- Para regularizar la asignatura, los alumnos deberán aprobar la totalidad de las evaluaciones prácticas previstas. La evaluación se realizará a través de la resolución de problemas, de características similares a lo resuelto en el práctico.
- Esta evaluación se realizará en forma individual, fijándose dos fechas para recibir los exámenes.

Régimen de Promoción sin examen final:

Sólo podrán acceder a este régimen los alumnos que cumplan con las condiciones requeridas para cursar y aprobar la asignatura que estipula el régimen de correlatividades vigentes en el plan de estudios de la carrera y se encuentren debidamente inscriptos en este curso.

Condiciones para promocionar el curso sin examen final (modalidad teórico-práctica):

- Asistencia al 80% de las actividades presenciales programadas.
- Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales prácticas o sus recuperaciones, con un mínimo de 6 (seis) puntos.
- Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales teóricas o sus recuperaciones, con un mínimo de 7 (siete) puntos.

Características de las evaluaciones:

- Para aprobar el curso los alumnos deberán aprobar la totalidad de las Unidades Temáticas previstas. Las evaluaciones de las Unidades Temáticas se realizarán a través de un examen escrito donde el alumno deberá responder las preguntas teóricas que se le formulen acerca de los temas contenidos en dicha Unidad Temática.
- Se tomarán dos evaluaciones teóricas con su correspondiente recuperación.- El alumno que haya aprobado una de las evaluaciones o su recuperación tendrá derecho a recuperar la evaluación no aprobada. El alumno que no haya aprobado alguna de las evaluaciones o su recuperación, no promociona el curso.
- La nota final en la materia surgirá del promedio de las notas obtenidas en la aprobación de las distintas unidades temáticas teóricas.

Régimen De Promoción Con Examen Final:

- Tener la condición de Alumno Regular.
- Aprobación de un examen teórico oral ó escrito con un mínimo de 4 puntos.

Programa Para El Examen Final

El último programa aprobado.

Régimen de Promoción con examen final para Alumnos Libres:

Sólo podrán acceder a este régimen los alumnos que registraron su inscripción anual en el período establecido y aquellos que estén comprendidos en alguna de las siguientes opciones:

- a. Los alumnos que estando inscriptos en el curso como promocionales o regulares, no cumplieron con los requisitos estipulados en el programa para esas categorías.
- b. Los alumnos no inscriptos para cursar, que cumplen con las correlativas requeridas para rendir el curso.
- c. los alumnos que han obtenido la regularización en el curso, pero el plazo de su validez ha vencido.

Nota: También será de aplicación toda otra norma vigente para esta categoría de alumnos como la que exige haber regularizado al menos una asignatura de su carrera en el año académico en el que se inscribe para rendir (Ordenanza Rectoral N° 11/83).

IX - Bibliografía Básica

[1] IX - Bibliografía Básica

[2] [1] - Alan H Cromer .- Física para las Ciencias para la vida .-

[3] [2] . W . Kane , M.M. Stornheim.- Física

[4] [3] - O , Kelly W. Bell R . Física General

[5] [4] - Blackwood

[6] [5] - Apuntes de la asignatura

[7] [6] - Castiglione R , Perazzo O , Rela A , Física I.

- [8] [7] - Strother G. K . . - Física aplicada a las ciencias de la salud . Ed. McGraw-Hill .-
- [9] [8] - Bollini , Gianbiaggi , . Mecánica , Ondas , Acústica y Termodinámica .-
- [10] [9] - Giancoli Douglas: Física-Principios con aplicaciones-Ed. Prentice Hall
- [11] X - Bibliografía Complementaria
- [12] [1] - Serway A. Raymond: Tomo I Ed. Mac Graw-Hill.-
- [13] [2] -- Resnik-Holliday-Krane- Física I Ed. CECSA

X - Bibliografía Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

- Que los alumnos comprendan los conceptos básicos de los fenómenos mecánicos , térmicos , estática y dinámica de fluidos , Propiedades de los sólidos y líquidos , Calor , Termodinámica , Óptica , Electricidad y Magnetismos .-
- Que los alumnos adquieran una serie de conocimientos básicos sistematizados que luego les permitirá desempeñarse en las materias correlativas y en su vida profesional
- Que los alumnos adquieran destreza en el manejo de instrumental de laboratorio y en el montaje de instrumentos utilizados para realizar experiencias de física .-
- Que los alumnos aprendan resolver los problemas de Física : que intenten el planteo de los mismos y su posterior resolución .-
- Que el alumno adquiera un buen manejo de los sistemas de unidades y medidas , y de órdenes de magnitud de un fenómeno.-
- Que el alumno adquiera la capacidad de plantear y resolver situaciones nuevas por analogía a partir de los principios generales.-
- Que los alumnos adquieran buenos hábitos de estudio , en cuanto a la forma y el tiempo .-

XII - Resumen del Programa

- Unidad 1. Introducción, Estática de la partícula del cuerpo.
- Unidad 2. Cinemática de la partícula
- Unidad 3. Dinámica de la partícula.
- Unidad 4. Movimiento circular uniforme.
- Unidad 5. Trabajo y Energía.-
- Unidad 6. Momento de Inercia. Dinámica de rotación

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	