



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
 Departamento: Física
 Area: Area IV: Servicios

(Programa del año 2018)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 12/12/2018 13:04:27)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA I	LIC.EN CS.GEOL.	3/11	2018	2° cuatrimestre
FISICA I	LIC.MAT.APLIC.	12/14	2018	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PASINETTI, PEDRO MARCELO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
SPAGNOTTO, SILVANA LIZ	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
RAMIREZ, LUCIA SOLEDAD	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
DOLZ, MOIRA INES	Auxiliar de Laboratorio	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
2 Hs	2 Hs	2 Hs	1 Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
06/08/2018	16/11/2018	15	105

IV - Fundamentación

Para la formación de un profesional que tenga un fuerte sustento en la ciencia básica, es necesario que el futuro egresado conozca los conceptos teóricos relacionados con la disciplina de la Física que sostienen las actividades tecnológicas y de campo en su propia área del conocimiento. El presente curso está destinado a proveer las herramientas necesarias para la comprensión de las leyes básicas que rigen los fenómenos que ocurren en la naturaleza. Resulta necesario que este conocimiento esté íntimamente ligado a la comprobación experimental de los hechos, haciendo especial énfasis en los problemas aplicados de directa vinculación con la carrera.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Se pretende lograr al término del curso que el alumno: i) comprenda, en un cuerpo integrado de conocimientos, los conceptos, principios y leyes que gobiernan la cinemática y la dinámica de un cuerpo rígido; ii) entienda los conceptos que rigen los movimientos rectilíneos y circulares y su importancia en la comprensión de los fenómenos vinculados que ocurren en la naturaleza; iii) entienda los conceptos básicos de temperatura, calor y termodinámica; iv) entienda los conceptos de estática y dinámica de fluidos, como así también conceptos básicos de óptica geométrica; v) desarrolle habilidades para resolver problemas básicos y aplicados, con especial énfasis en aquellos directamente vinculados a la carrera de su especialidad; vi) resuelva situaciones en el laboratorio, destinadas a corroborar experimentalmente aquellos principios fundamentales de la Física desarrollados en el curso.

VI - Contenidos

BOLILLA 1: MEDICIÓN E INCERTIDUMBRE. VECTORES

Unidades. Naturaleza básica del proceso de medición. Presentación digital y redondeo. Incertidumbre absoluta y relativa. Error sistemático. Magnitudes escalares y vectoriales. Vectores. Operaciones con vectores.

BOLILLA 2: CINEMATICA UNIDIMENSIONAL

Cinemática de la partícula. Descripción del movimiento. Velocidad promedio e instantánea. Movimiento acelerado. Aceleración constante. Ecuaciones de movimiento. Caída libre.

BOLILLA 3: CINEMÁTICA BIDIMENSIONAL Y TRIDIMENSIONAL

Posición velocidad y aceleración. Movimiento con aceleración constante. Proyectiles. Movimiento circular uniforme. Vectores velocidad y aceleración. Ecuaciones de movimiento.

BOLILLA 4: ESTÁTICA Y DINÁMICA DE LA PARTÍCULA

Fuerza y las leyes de Newton. Primera ley. Fuerza. Masa. Segunda y tercera Ley. Unidades. Peso y masa. Aplicaciones. Fuerza de fricción. Dinámica del movimiento de rotación.

BOLILLA 5: TRABAJO Y ENERGIA

Trabajo efectuado por una fuerza constante. Trabajo realizado por fuerzas variables. Energía cinética. Teorema del trabajo y la energía cinética. Fuerzas conservativas. Energía potencial. Conservación de la energía mecánica. Fuerzas no conservativas. Conservación de la energía. Caso general.

BOLILLA 6: ELASTICIDAD. ESTÁTICA DE LOS FLUIDOS

Conceptos de elasticidad. Fluidos y sólidos. Presión. Variación de la presión en un fluido en reposo. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. Medición de la presión.

BOLILLA 7: DINÁMICA DE FLUIDOS

Flujo de fluidos. Ecuación de continuidad. La ecuación de Bernoulli. Aplicaciones. Viscosidad y turbulencia. Número de Reynold.

BOLILLA 8: TEMPERATURA. CALOR

Escalas de temperatura. Ley de los gases ideales. Temperatura y energías moleculares. Difusión. Dilatación térmica. Conducción del calor.

BOLILLA 9: TERMODINÁMICA

Trabajo mecánico. Primera ley de la termodinámica. Segunda ley de la termodinámica. Teorema de Carnot.

BOLILLA 10: ÓPTICA GEOMÉTRICA

Reflexión y refracción. Espejos. Lentes. Formación de imágenes. La lupa y el microscopio.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

PRÁCTICOS DE AULA

P1: Unidades, cantidades físicas y vectores

P2: Cinemática (parte 1)

P3: Cinemática (parte 2)

P4: Estática y dinámica

P5: Trabajo y energía

P6: Fluidos

P7: Temperatura y calor

P8: Óptica

LABORATORIOS

L1: Errores

L2: Cinemática y Dinámica
L3: Trabajo y Energía
L4: Fluidos
L5: Calor
L6: Óptica

VIII - Regimen de Aprobación

100 % de los laboratorios aprobados (solo se pueden recuperar dos).

Para regularizar: 80% de asistencia a prácticas, 2 parciales prácticos aprobados con 6 (2 recuperatorios para cada parcial).

Para promocionar sin examen final: 80% asistencia a prácticas, 2 parciales prácticos y 2 parciales teóricos aprobados con 7 (solo 1 recuperación por parcial), coloquio.

Primer parcial comprende bolillas 1 a 5. Segundo parcial comprende bolillas 6 a 10.

En el caso de los alumnos que obtienen la regularidad durante el cursado, la aprobación de la materia se logra mediante un examen final ante un tribunal examinador.

IX - Bibliografía Básica

[1] D. Halliday, R. Resnick y J. Walker, Fundamentos de Física, Sexta Edición, Vol. 1 y 2, Editorial C.E.C.S.A, 2007.

[2] Tipler y Mosca, Física para la Ciencia y la Tecnología, vol I y II, Ed. Reverté, Barcelona (2005).

[3] F. Sears, Fundamentos de Física, Tomos I y II, 1996, Aguilar.

[4] F. Sears, M. Zemansky, H. Young, R. Freedman. Física Universitaria, Vols. 1 y 2, 11a. ed., Pearson.

[5] Serway y Jewett, Física I, 3er ed. México (2004).

[6] Kane y Sterheim, Física, Ed. Reverté.

X - Bibliografía Complementaria

[1] M. Alonso y E. Finn, Física, Ed. Fondo Educativo Interamericano, Vol. I y II.

[2] R. Feynman, R. Leighton, M. Sands, Lecciones de Física, 1971. Fondo Educativo Interamericano.

[3] Bueche, Física General, Serie Schaum, problemas resueltos.

XI - Resumen de Objetivos

Proporcionar a los estudiantes los conocimientos de física que necesitan para su trabajo profesional, principalmente direccionados a fortalecer el perfil científico que poseen las carreras hacia las cuales la asignatura va dirigida.

Aplicar las teorías físicas a problemas concretos relacionados con las distintas disciplinas, tendiendo a incrementar el interés por parte de los alumnos hacia el campo interdisciplinario.

XII - Resumen del Programa

Parte 1: Mediciones y errores

Parte 2: Mecánica: cinemática, dinámica, trabajo y energía.

Parte 3: Elasticidad y deformación. Estática y dinámica de fluidos.

Parte 4: Temperatura, calor y termodinámica. Escalas de temperatura. Ley de los gases ideales. Temperatura y energías moleculares. Dilatación térmica. Conducción del calor. Trabajo mecánico. Primera y segunda leyes de la termodinámica.

Teorema de Carnot.

Parte 5: Óptica geométrica. Marcha de los rayos. Reflexión y refracción. Espejos planos. Lentes delgadas. Espejos esféricos.

XIII - Imprevistos

No se esperan imprevistos.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: