Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Fisica
Area: Area Unica - Física

(Programa del año 2023)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 01/08/2023 08:19:43)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA	TECNIC. UNIV. LABOR. BIOLÓGICO	15/12	2023	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PORASSO, RODOLFO DANIEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
MAKINISTIAN, LEONARDO	Prof. Colaborador	P.Adj Semi	20 Hs
DELGADO, RODRIGO NAHUEL	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
VALLONE, ANDREA FABIANA	Responsable de Práctico	P.Adj Exc	40 Hs
VILLAGRAN OLIVARES, MARCELA CA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
TONCON LEAL, CRISTIAN FABIAN	Auxiliar de Laboratorio	A.1ra Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	4 Hs	2 Hs	8 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
07/08/2023	18/11/2023	15	130

IV - Fundamentación

Dado el perfil de esta Carrera, el egresado deberá tener un balance equilibrado de conocimientos científicos y tecnológicos. Se espera que al término del curso los/las estudiantes hayan desarrollado una estructura cognitiva conceptual que les brinde una visión más analítica del mundo que los rodea y los ayude a resolver problemas relacionados con el contenido de la materia relacionados con su profesión.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el/la estudiante:

• Adquiera los conocimientos teóricos básicos en Mecánica (Cinemática, Dinámica y Energía), Mecánica de los Fluidos, Electricidad, Magnetismo y Óptica, reconociendo su importancia relacionada con sus futuras tareas como Profesional.

• Logre destreza en la resolución de problemas asociados a la temática descripta arriba, aprendiendo a razonar y plantear una situación física concreta.

• Desarrolle habilidades en el uso de principios básicos para la estimación de posibles soluciones a problemas concretos relacionados a su campo laboral.

• Desarrolle habilidades profesionales tales como, trabajo en grupo y expresión oral y escrita.

• Se familiarice con el manejo apropiado de la Tecnología Informática de Comunicación, como el manejo de procesadores de textos, planillas de cálculo (realización de gráficos) y uso de Internet.

VI - Contenidos

Capítulo 1 "Sistemas de Medición. Magnitudes Físicas. Unidades": La naturaleza de la ciencia. Modelos, teorías y leyes. Mediciones e incertezas. Clasificación de errores. Medidas directas e indirectas. Ejemplos. Errores relativos y porcentuales. Notación científica. Unidades, patrones y el sistema internacional de medida. Conversión de unidades. Orden de magnitud. Magnitudes físicas escalares y vectoriales Operaciones con vectores. Suma, resta, producto escalar y vectorial

Capítulo 2 “Cinemática”: Movimiento en una dimensión - vectores posición, velocidad y aceleración. Movimiento con velocidad constante - Movimiento con aceleración constante - Caída libre y Tiro vertical. Representación esquemática, diagramas de movimiento y gráficas. Análisis gráfico del movimiento. Ejemplos y problemas.

Capítulo 3 “Dinámica”: Fuerzas sobre una partícula - Primera Ley de Newton. Equilibrio. Masa - Segunda Ley de Newton. Fuerza y aceleración - Tercera Ley de Newton. Interacción entre cuerpos - Fuerza Peso, Normal y de Rozamiento. Aplicaciones y Problemas.

Capítulo 4 “Trabajo Energía y Potencia”: Trabajo realizado por una fuerza constante - Energía cinética - Principio del trabajo y la energía cinética - Energía potencial - Principio de conservación de la energía - Fuerzas disipativas - Representación esquemática y gráfica. Ejemplos y aplicaciones biológicas

Capítulo 5 “Fluidos en Reposo”: Densidad. Presión en un fluido - Principio de Pascal - Principio de Arquímedes - Tensión superficial - Capilaridad - Aplicaciones y problemas.

Capítulo 6 “Fluidos en Movimiento”: Caudal y Ecuación de continuidad - Ecuación de Bernoulli- Teorema de Torricelli - Viscosidad - Fluidos en un tubo: Ley de Poiseuille - Flujo laminar y turbulento: Número de Reynolds - Aplicaciones biológicas.

Capítulo 7 “Electrostática”: Carga eléctrica - Fuerza eléctrica Ley de Coulomb - Campo eléctrico - Potencial eléctrico - Energía del campo eléctrico - Aplicaciones y problemas.

Capítulo 8 “Circuitos eléctricos”: Intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia eléctrica - Circuitos serie y paralelo - Instrumentos de medición - Leyes de Kirchhoff. Aplicaciones y problemas.

Capítulo 9 "Magnetismo": Campo magnético - Movimiento de cargas en campos magnéticos - Fuerza magnética sobre una carga en movimiento - Campo magnético de una corriente eléctrica - Fuerza sobre una línea de corriente en un campo magnético. Fuerza entre líneas de corrientes paralelas - Aplicaciones.

Capítulo 10 "Óptica Geométrica": Leyes de la Reflexión - Espejos planos y esféricos - Refracción. Ley de Snell. Reflexión total interna - Lentes. Formación de imágenes reales y virtuales. Microscopio Simple - Aplicaciones y problemas.

Capítulo 11 "Óptica Física": Naturaleza de la luz - Principio de Huygens - Interferencia y difracción. Experimento de Young. Difracción en una Abertura - Red de difracción - Difracción de Rayos X - Polarización de la luz - Aplicaciones y problemas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Práctico 1: “Sistemas de Medición. Magnitudes Físicas. Unidades ”
Práctico 2: “Cinemática”
Práctico 3: “Dinámica”
Práctico 4: “Trabajo, Energía y Potencia”
Práctico 5: “Fluidos en Reposo”
Práctico 6: “Fluidos en Movimiento”
Práctico 7: “Electrostática”
Práctico 8: “Circuitos Eléctricos”
Práctico 9: “Magnetismo”
Práctico 10: “Óptica Geométrica”
Práctico 11: “Óptica Física”

Laboratorios: Además de los contenidos de Física se dan las correspondientes normas de seguridad e higiene.

VIII - Regimen de Aprobación

• Condiciones generales para regularizar esta asignatura:
- 70% de asistencia a las clases de trabajos prácticos de problemas.
- 70% de asistencia a las clases Teóricas.
- 100% de los Prácticos de Laboratorio
- Aprobación del 100% de los parciales con nota igual o superior a 6 (seis).

Número total de exámenes parciales: 2 (dos)
Número total de recuperaciones: 4 (cuatro) a cada parcial le corresponderán dos recuperaciones.

• Condiciones generales para promocionar esta asignatura
- 70% de asistencia a las clases de trabajos prácticos de problemas.
- 70% de asistencia a las clases Teóricas.
- 100% de los Prácticos de Laboratorio
- Aprobación del 100% de los parciales con nota igual o superior a 7 (siete).
- Aprobación de un examen integrador con nota igual o superior a 7 (siete)

• Condiciones para aprobar esta asignatura
Aprobar (con nota mayor o igual a 4 (cuatro) un examen teórico final en cualquiera de las mesas de examen regulares o especiales. La modalidad del examen final podrá ser oral o escrita según disponga el responsable del curso.

IX - Bibliografía Básica

[1] Young, Freedman, Sears, Zemanski, “Física Universitaria” Vol. 1 y 2 14° edisión, Editorial Pearson, 2018.
[2] Douglas Giancoli: “Física” 6° edición. Editorial Pearson, 2013.
[3] Jerry Wilson, Anthony Buffa, Bo Lou “Física” Sexta Edición, Editorial Pearson, 2007.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Raymond Serway, “Física” 4ta Edición, McGraw Hill, México 1997.
[2] Paul Fishbane, Stephen Gasiorowicz y Stephen Thornton, “Physics for Scientists and Engineers” Prentice Hall, 1993.
[3] Paul Hewitt, “Física conceptual” Addison- Wesley Iberoamericana, 1995.

XI - Resumen de Objetivos

Que el/la estudiante adquiera los conocimientos teóricos básicos y destreza en la resolución y estimación de problemas en los temas de Mecánica, Fluidos, Electricidad, Magnetismo y Óptica.

XII - Resumen del Programa

Capítulo 1: “Magnitudes Físicas. Unidades”
Capítulo 2: “Cinemática”
Capítulo 3: “Dinámica”
Capítulo 4: “Trabajo, Energía y Potencia”
Capítulo 5: “Fluidos en Reposo”
Capítulo 6: “Fluidos en Movimiento”
Capítulo 7: “Electrostática”
Capítulo 8: “Circuitos Eléctricos”
Capítulo 9: “Magnetismo”
Capítulo 10: “Óptica Geométrica”
Capítulo 11: “Óptica Física”

XIII - Imprevistos

Para dar cumplimiento a las 130 hs totales de la asignatura, se deben agregar 10 horas (que se destinarán a consultas de práctica/laboratorios). Quedando 8 hs semanales para las 15 semanas del cuatrimestre.

XIV - Otros

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