



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

(Programa del año 2023)

I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---------|--------------------|-------|------|-----------------|
| FISICA | LIC. EN BIOQUÍMICA | 11/10 | 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 | 2° 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 - Aplicaciones y problemas.

Capítulo 11 "Óptica Física": Naturaleza de la luz - Principio de Huygens - Interferencia y difracción. Experimento de Young. Difracción en una Abertura - 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^o edición, Editorial Pearson, 2018.

[2] Douglas Giancoli: "Física" 6^o edición. Editorial Pearson, 2013.

[3] Jerry Wilson, Anthony Buffa, Bo Lou "Física" Sexta Edición, Editorial Pearson, 2007.

X - Bibliografía 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 130h 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

| |
|--|
| |
|--|