



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 2022)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 22/08/2022 12:09:35)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FÍSICA I	LIC. EN QUIMÍCA	12/21	2022	2° cuatrimestre
FISICA I	LIC.MAT.APLIC.	12/14	2022	2° cuatrimestre
FISICA I	LIC. EN BIOTECNOLOGÍA	7/17- CD	2022	2° cuatrimestre
FÍSICA I	PROF. UNIVERSITARIO EN QUÍMICA	14/19 -CD	2022	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CORNETTE, VALERIA CECILIA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

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

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2022	18/11/2022	15	120

### IV - Fundamentación

En este curso se trata de poner al alumno en contacto con los conceptos básicos de la mecánica. Se hace especial énfasis en el entendimiento de las leyes de Newton y sus aplicaciones. La cinemática lineal y rotacional. La dinámica lineal y rotacional. El concepto de trabajo y energía. Energía cinética y potencial. Conservación de la energía. Cantidad de Movimiento y conservación de la cantidad de movimiento. Torque, momento de inercia, cantidad de movimiento angular, conservación. Fluidos. Ecuación de Bernoulli, aplicaciones. El concepto de oscilaciones, movimiento armónica simple, ondas mecánicas y los principios de la Termodinámica. Se busca que los alumnos logren desarrollar la habilidad suficiente para aplicar los conceptos adquiridos a problemas y situaciones diversas.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Enseñar los principios básicos de mecánica.

- Enseñar las leyes de Newton.
- Enseñar los teoremas de conservación.
- Enseñar la mecánica de rotaciones.
- Enseñar los conceptos de onda mecánica.

- Utilizar correctamente la terminología específica de la disciplina.
- Adquirir la habilidad de hacer inferencias razonables a partir de observaciones.
- Desarrollar la habilidad de aplicar principios y generalizaciones aprendidas a nuevos problemas.
- Comprender la importancia del uso adecuado de la bibliografía específica.

## VI - Contenidos

### UNIDAD 1: MEDICIÓN

Magnitudes físicas, patrones y unidades. El sistema internacional de unidades. Patrón del tiempo. El patrón de longitud. El patrón de masa. Precisión y cifras significativas. Análisis de las dimensiones.

### UNIDAD 2: MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN

Cinemática con vectores. Propiedades de los vectores. Vectores de posición, velocidad y aceleración. Cinemática unidimensional. Movimiento con aceleración constante. Cuerpos en caída libre.

### UNIDAD 3: MOVIMIENTO EN DOS Y TRES DIMENSIONES:

Movimiento de proyectiles. Movimiento circular uniforme. Movimiento relativo.

### UNIDAD 4: FUERZA Y LAS LEYES DE NEWTON

Mecánica clásica. Primera ley de Newton. Fuerza. Masa. Segunda ley de Newton. Tercera ley de Newton. Peso y masa. Aplicaciones de las leyes de Newton en una dimensión.

### UNIDAD 5: APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON

Leyes de la fuerza. Tensión y fuerzas normales. Fuerzas de fricción. La dinámica del movimiento circular uniforme. Fuerzas dependientes del tiempo. Marcos no inerciales y pseudofuerzas. Limitaciones de las leyes de Newton.

### UNIDAD 6: TRABAJO Y ENERGÍA CINÉTICA

Trabajo y energía. Trabajo realizado por una fuerza constante. Potencia. Trabajo realizado por una fuerza variable. Trabajo realizado por una fuerza variable.

### UNIDAD 7: CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

Energía cinética y teorema de trabajo-energía. Fuerzas conservativas y no conservativas. Energía potencial. Conservación de la energía mecánica.

### UNIDAD 8: SISTEMAS DE PARTÍCULAS

Movimiento de un sistemas de dos partículas. Sistemas de muchas partículas. Centro de masa de los objetos sólidos. Conservación del momento en un sistema de partículas. Colisiones. Momento lineal. Impulso y momento. Conservación del momento.

### UNIDAD 9: CINEMÁTICA ROTACIONAL

Movimiento rotacional. Las variables rotacionales. Las magnitudes rotacionales como vectores. Rotación con aceleración angular constante. Relaciones entre las variables lineales y angulares. Relaciones vectoriales entre variables lineales y angulares.

### UNIDAD 10: DINÁMICA ROTACIONAL

La torca. Inercia rotacional y la segunda ley de Newton. Inercia rotacional de los cuerpos sólidos. La torca debida a la gravedad. Aplicaciones de las leyes del equilibrio de Newton para la rotación. Combinación del movimiento rotacional y trasnacional. Trabajo y energía cinética en el movimiento rotacional. Momento angular de una partícula. Sistemas de partículas. Conservación del momento angular. Giróscopo y precesión.

### UNIDAD 11: MECÁNICA DE FLUIDOS

Fluidos y sólidos. Presión y densidad. Variación de la presión en un fluido en reposo. Principios de Pascal y de Arquímedes. Medición de la presión. Líneas de corriente y la ecuación de continuidad. La ecuación de Bernoulli. Aplicaciones de la ecuación de Bernoulli y la ecuación de continuidad.

### UNIDAD 12: OSCILACIONES

Sistemas oscilatorios. El oscilador armónico simple. Movimiento armónico simple. Energía en el movimiento armónico simple. Aplicaciones del movimiento armónico simple. Movimiento armónico simple y movimiento circular uniforme. Movimiento armónico amortiguado. Oscilaciones forzadas y resonancia.

### UNIDAD 13: TERMODINÁMICA

Equilibrio térmico. Ley cero de la termodinámica. Medición de la temperatura. Escalas de temperatura. Descripción macroscópica de un gas ideal. Primera ley de la termodinámica. Calor y trabajo. Algunas aplicaciones de la primera ley de la termodinámica. Entropía y segunda Ley de la Termodinámica.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en la resolución de problemas relacionados con los contenidos de la materia.

## VIII - Regimen de Aprobación

Régimen de Regularización:

1. Aprobación de tres exámenes parciales. Cada parcial se aprueba con el 60% y tienen DOS (2) recuperaciones por parcial.
2. Aprobar el 80 % de cuestionarios teóricos que se toman en las clases de teoría.(Estos son aprobados con 6 o más).
3. Exponer problemas resueltos en clases.
4. Realización y aprobación de laboratorios.

Régimen de Aprobación:

2. La asignatura se aprueba mediante examen final oral.
3. La asignatura puede ser aprobada en condición libre. Para ello el alumno debe rendir y aprobar con el 70 %, un examen escrito que abarca todos los temas del programa. Luego de ello queda en condición de presentarse al examen oral.

## IX - Bibliografía Básica

[1] [1] Resnick R., Halliday D., Krane K., Física, vol. 1. 5o Edición, editorial (GRUPO PATRIA CULTURAL) ALAY EDICIONES, (2002).

[2] [2] Sears W., Zemansky M., Young H., Física Universitaria, vol. 1., 12a edición, editorial Pearson (2009)

## X - Bibliografía Complementaria

[1] [1] Física (parte 1, 2 y 3) Alonso y Finn, Editorial Addison-Wesley Publishers Ltd (1970).

## XI - Resumen de Objetivos

Introducir al alumno en la teoría de la mecánica de Newton. Enseñar los conceptos de cinemática y dinámica del punto, leyes de Newton, trabajo y energía, impulso y cantidad de movimiento, cinemática y dinámica rotacional, leyes de conservación, fluidos, oscilaciones y principios de la Termodinámica.

## XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1: MEDICIÓN

UNIDAD 2: MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN

UNIDAD 3: MOVIMIENTO EN DOS Y TRES DIMENSIONES:

UNIDAD 4: FUERZA Y LAS LEYES DE NEWTON

UNIDAD 5: APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON

UNIDAD 6: TRABAJO Y ENERGÍA CINÉTICA

UNIDAD 7: CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

UNIDAD 8: SISTEMAS DE PARTÍCULAS

UNIDAD 9: CINEMÁTICA ROTACIONAL

UNIDAD 10: DINÁMICA ROTACIONAL

UNIDAD 11: MECÁNICA DE FLUIDOS

UNIDAD 12: OSCILACIONES

UNIDAD 13: TERMODINÁMICA

## XIII - Imprevistos

Esta previsto el dictado presencial teórico-práctico de aula.

Se contempla alguna clase virtual sólo en caso de fuerza mayor.

Los contenidos y actividades de la asignatura se encuentran disponibles en la página

([https://www.unsl.edu.ar/~cornette/FISICA\\_LQ](https://www.unsl.edu.ar/~cornette/FISICA_LQ)), lo que permite acceder a los materiales en forma permanente.

mail de contacto: valecorn@gmail.com

## XIV - Otros

**ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA****Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: