



Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Humanidades y Ciencias

FHUCBIO10: Física General

2021 - 2do. Cuatrimestre

01: Profesorado en Matemática

Docente Responsable:

BOLCATTO, Pablo Guillermo

Cargo:

Titular

Equipo de Cátedra:

BOLCATTO, Pablo Guillermo

DE GREEF, Marcelo Gastón

MARINO, Luis Alberto

Régimen de cursado:

Cuatrimestral

Presentación de la materia:

En un sentido amplio la "Ciencia Física" estudia los principios básicos del universo, el movimiento, la materia y la energía, y contribuye a la formación disciplinar del estudiante tanto en el plano teórico como en el empírico ya que es una ciencia teórico-experimental. Estudiar física requiere la observación del sistema y la experimentación mediante el uso de métodos físicos; la aplicación de conceptos, leyes, principios y teorías que son inherentes a la disciplina; la modelización e interpretación de los sistemas en estudio. Esto le permitirá al estudiante adquirir destrezas para investigar y comprender los diferentes fenómenos de la naturaleza.

La asignatura Física General forma parte del Ciclo Superior. La carga horaria de 90 horas por cuatrimestre, incluye clases teóricas, de trabajos de laboratorio y de resolución de problemas.

Este año, con el dictado virtual de la materia, tanto el parte teórica como la resolución de problemas se abordarán a partir de recursos virtuales como videos disponibles en la web, videos realizados por la cátedra, simulaciones, etc. que estarán disponibles en el entorno virtual de la materia. Los Trabajos Prácticos se reformularán para que los y las estudiantes puedan realizarlos en sus casas con elementos de uso cotidiano.

Propósitos/objetivos:

- (i) Comprender y aprender los conceptos fundamentales de física básica y ser capaz de describir los fenómenos que se relacionan con aplicaciones específicas.
- (ii) Adquirir destreza en la metodología de resolución de problemas, para ser utilizada en otras asignaturas y en el desempeño profesional.
- (iii) Adquirir destreza elemental en el trabajo experimental de laboratorio y las conductas de seguridad, en el diseño de experiencias, en el análisis y la presentación de resultados.



Organización de contenidos y bibliografía:

Unidad: 1

Unidad 1: Magnitudes físicas y errores de medición

Magnitudes físicas. Patrones y unidades. Medidas directas e indirectas. Ecuación de dimensiones. Sistemas de unidades. Errores de medición: sistemáticos y accidentales. Propagación de errores.

Bibliografía:

Para el dictado de la asignatura no se utiliza un único libro están desarrollados en todo los libros de la lista.

La resolución de problemas en la asignatura se llevará a cabo en base a los ejercicios y problemas propuestos en estos libros.

- Sears; Zemansky; Young; Freedman ? ?Física Universitaria?, 12° Edición ? 2009.
- Wilson; Bufa; Lou??Física?, 6° Edición ? 2007.
- Gettys; Keller; Skove ? ?Física Clásica y Moderna? ? 1991.
- Hewitt ? ?Física Conceptual?, 10° Edición - 2007
- Serway; Jewett ? ?Physics for scientists and engineers?, 7th Edition - 2008

Unidad: 2

Unidad 2: Cinemática de la partícula

Vector posición y desplazamiento. Velocidad y aceleración media e instantánea. Movimiento en una y dos dimensiones. Representaciones graficas de movimientos. Movimiento circular. Velocidad y aceleración angular media e instantánea. Aceleración normal y tangencial.

Bibliografía:

Para el dictado de la asignatura no se utiliza un único libro están desarrollados en todo los libros de la lista.

La resolución de problemas en la asignatura se llevará a cabo en base a los ejercicios y problemas propuestos en estos libros.

- Sears; Zemansky; Young; Freedman ? ?Física Universitaria?, 12° Edición ? 2009.
- Wilson; Bufa; Lou??Física?, 6° Edición ? 2007.
- Gettys; Keller; Skove ? ?Física Clásica y Moderna? ? 1991.
- Hewitt ? ?Física Conceptual?, 10° Edición - 2007
- Serway; Jewett ? ?Physics for scientists and engineers?, 7th Edition - 2008

Unidad: 3

Unidad 3: Dinámica de la partícula

Fuerza y masa. Leyes de Newton. Peso y masa. Fuerzas de contacto. Fuerza de rozamiento. Dinámica del movimiento circular. Condiciones de equilibrio

Bibliografía:

Para el dictado de la asignatura no se utiliza un único libro están desarrollados en todo los libros de la lista.

La resolución de problemas en la asignatura se llevará a cabo en base a los ejercicios y problemas propuestos en estos libros.



- Sears; Zemansky; Young; Freedman ? ?Física Universitaria?, 12° Edición ? 2009.
- Wilson; Bufo; Lou??Física?, 6° Edición ? 2007.
- Gettys; Keller; Skove ? ?Física Clásica y Moderna? ? 1991.
- Hewitt ? ?Física Conceptual?, 10° Edición - 2007
- Serway; Jewett ? ?Physics for scientists and engineers?, 7th Edition - 2008

Unidad: 4

Unidad 4: Trabajo y Energía

Trabajo. Potencia. Teorema de la energía cinética. Fuerzas conservativas y no conservativas. Energía potencial. Conservación de la energía mecánica. Ley de la conservación de la energía.

Bibliografía:

Para el dictado de la asignatura no se utiliza un único libro están desarrollados en todo los libros de la lista.

La resolución de problemas en la asignatura se llevará a cabo en base a los ejercicios y problemas propuestos en estos libros.

- Sears; Zemansky; Young; Freedman ? ?Física Universitaria?, 12° Edición ? 2009.
- Wilson; Bufo; Lou??Física?, 6° Edición ? 2007.
- Gettys; Keller; Skove ? ?Física Clásica y Moderna? ? 1991.
- Hewitt ? ?Física Conceptual?, 10° Edición - 2007
- Serway; Jewett ? ?Physics for scientists and engineers?, 7th Edition - 2008

Unidad: 5

Unidad 5: Movimiento oscilatorio

Dinámica del movimiento armónico simple. Energía del oscilador armónico. Ejemplos: péndulo de resorte, péndulo simple, péndulo físico. Movimiento oscilatorio armónico amortiguado.

Bibliografía:

Para el dictado de la asignatura no se utiliza un único libro están desarrollados en todo los libros de la lista.

La resolución de problemas en la asignatura se llevará a cabo en base a los ejercicios y problemas propuestos en estos libros.

- Sears; Zemansky; Young; Freedman ? ?Física Universitaria?, 12° Edición ? 2009.
- Wilson; Bufo; Lou??Física?, 6° Edición ? 2007.
- Gettys; Keller; Skove ? ?Física Clásica y Moderna? ? 1991.
- Hewitt ? ?Física Conceptual?, 10° Edición - 2007
- Serway; Jewett ? ?Physics for scientists and engineers?, 7th Edition - 2008

Unidad: 6

Unidad 6: Ley de Coulomb y Campo eléctrico.

Carga eléctrica. Conductores y aisladores. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Representaciones. Principio de superposición. Distribuciones de cargas: lineal, superficial y volumétrica.



Bibliografía:

Para el dictado de la asignatura no se utiliza un único libro están desarrollados en todo los libros de la lista. La resolución de problemas en la asignatura se llevará a cabo en base a los ejercicios y problemas propuestos en estos libros.

- Sears; Zemansky; Young; Freedman ? ?Física Universitaria?, 12° Edición ? 2009.
- Wilson; Bufa; Lou??Física?, 6° Edición ? 2007.
- Gettys; Keller; Skove ? ?Física Clásica y Moderna? ? 1991.
- Hewitt ? ?Física Conceptual?, 10° Edición - 2007
- Serway; Jewett ? ?Physics for scientists and engineers?, 7th Edition - 2008

Unidad: 7

Unidad 7: Corriente eléctrica.

Corriente y densidad de corriente eléctrica. Resistencia, resistividad. Eléctrica. Ley de Ohm. Fuerza electromotriz. Circuitos eléctricos. Reglas de Kirchoff. Potencia y energía eléctrica. Instrumentos eléctricos.

Bibliografía:

Para el dictado de la asignatura no se utiliza un único libro están desarrollados en todo los libros de la lista. La resolución de problemas en la asignatura se llevará a cabo en base a los ejercicios y problemas propuestos en estos libros.

- Sears; Zemansky; Young; Freedman ? ?Física Universitaria?, 12° Edición ? 2009.
- Wilson; Bufa; Lou??Física?, 6° Edición ? 2007.
- Gettys; Keller; Skove ? ?Física Clásica y Moderna? ? 1991.
- Hewitt ? ?Física Conceptual?, 10° Edición - 2007
- Serway; Jewett ? ?Physics for scientists and engineers?, 7th Edition - 2008

Unidad: 8

Unidad 8: Leyes del electromagnetismo.

Campo magnético y sus propiedades. Representación. Fuerza sobre cargas y conductores. Momento sobre una espira de corriente. Ley de Amper. Ley de Biot y Savart. Aplicaciones.

Bibliografía:

Para el dictado de la asignatura no se utiliza un único libro están desarrollados en todo los libros de la lista. La resolución de problemas en la asignatura se llevará a cabo en base a los ejercicios y problemas propuestos en estos libros.

- Sears; Zemansky; Young; Freedman ? ?Física Universitaria?, 12° Edición ? 2009.
- Wilson; Bufa; Lou??Física?, 6° Edición ? 2007.
- Gettys; Keller; Skove ? ?Física Clásica y Moderna? ? 1991.
- Hewitt ? ?Física Conceptual?, 10° Edición - 2007
- Serway; Jewett ? ?Physics for scientists and engineers?, 7th Edition - 2008



Trabajos y evaluaciones:

Se desarrollarán tres trabajos prácticos de laboratorio:

1. Mediciones y errores de medición
2. Cinemática utilizando software de seguimiento (Tracker).
3. Electrostática

Se realizarán cinco evaluaciones de actividades teórico-prácticas, denominadas "problemas evaluatorios" que, de no ser aprobadas, tendrán la posibilidad de ser corregidas por los/as estudiantes las veces que sean necesarias. Además, se realizará una evaluación al finalizar el cursado con problemas integradores. Esta evaluación es opcional.

Actividades en ambientes virtuales:

Exigencias para obtener regularidad:

Para obtener la regularidad de la materia se debe cumplir con las siguientes condiciones:

- 1 - Tener una aprobación del 100% de los informes de Trabajos Prácticos. Los/as estudiantes tienen la posibilidad de re-entregar los informes las veces que sean necesarias en caso de no estar aprobados.
- 2- Tener una aprobación del 100% de los problemas evaluatorios. Los/as estudiantes tienen la posibilidad de re-entregar estos problemas las veces que sean necesarias en caso de no estar aprobados.

Modalidad de examen final:

- La aprobación de la asignatura Física I para aquellos alumnos que hayan accedido a la condición de regular requiere rendir un exámen final escrito en los turnos correspondientes al calendario académico de la FHUC. El mismo se estructura en base a resolver aproximadamente 4 problemas en los que se encuentran integradas cuestiones teóricas, de cálculo y de trabajo de laboratorio.

El puntaje mínimo para la aprobación de la asignatura será 60 puntos sobre un total de 100. Dicho puntaje se obtiene de sumar lo obtenido en el examen final y en los problemas integradores. Los puntos acumulados en los problemas integradores caducarán una vez que la materia vuelva a cursarse.

Si como resultado final se obtiene entre 50 y 60 puntos, el/la alumno/a quedará en condición de "activado", lo cual significa que tiene derecho a una instancia de examen oral en la que podrá acreditar conocimientos suficientes para merecer la aprobación.

- Los/as alumnos/as que se presenten a rendir en carácter de libres.

Deberán aprobar primero el examen correspondiente a los alumnos regulares y luego aprobar un examen oral en el que deberán demostrar sus conocimientos sobre los aspectos teóricos, de resolución de problemas y de trabajos en laboratorio.

Cronograma estimado:

UNIDADES/EJES TEMÁTICOS	Semanas																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1																									

