



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

LUJÁN, 1° DE OCTUBRE DE 2018

VISTO: El programa de la asignatura Elementos de Física (10189) - Plan 29.03 para la Carrera Licenciatura en Información Ambiental, presentada por la División Física; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Plan de Estudio ha tomado intervención en el trámite.

Que dicho programa ha sido tratado y aprobado por el Consejo Directivo Departamental de Ciencias Básicas en su sesión ordinaria del día 20 de septiembre de 2018.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS
DISPONE :

ARTICULO 1°.- Aprobar el programa de la asignatura Elementos de Física (10189) - Plan 29.03 para la Carrera Licenciatura en Información Ambiental que como anexo I forma parte de la presente Disposición.

ARTICULO 2°.- Establecer que el mismo tendrá vigencia para los años 2018/2019.-

ARTICULO 3°.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPCD-CBLUJ:0000429-18

Handwritten signature of Ana Clara Torelli in black ink.

Lic. ANA CLARA TORELLI
SECRETARÍA ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN

Handwritten signature of Emma L. Ferrero in black ink.

Lic. EMMA L. FERRERO
DIRECTORA DECAAA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA OFICIAL

1/4

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 10189 – Elementos de Física
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Teórico - práctico
CARRERA: Lic. en Información Ambiental
PLAN DE ESTUDIOS: 29.03

DOCENTE RESPONSABLE:
Federico Taddei - Profesor Adjunto

OTROS DEPARTAMENTOS PARTICIPANTES DEL DICTADO:

EQUIPO DOCENTE:
Raúl Righini - Profesor Titular
Carlos Raichijk - Profesor Adjunto
Cristian Avaca - Jefe de Trabajos Prácticos
Agustina Curcio – Ayudante de segunda

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR:

PARA APROBAR:

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 4 (cuatro) - HORAS TOTALES: 64
(sesenta y cuatro) DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA: Teóricas 2; prácticas
2

TIPO DE ACTIVIDAD: Trabajo experimental 20 % - Actividad áulica y resolución de problemas
80 %.

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2018-2019



Lic. ANA CLARA TORELLI
SECRETARIA ACADEMICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN



Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS



CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Magnitudes físicas, errores en su determinación. Nociones básicas de dinámica. Principio de Inercia. Masa. Energía, tipos y transformaciones. Potencia. Energía mecánica. Trabajo. Temperatura y energía térmica. Eficiencia. Transmisión de energía térmica. Calor latente. Fluidos. Densidad. Presión. Fluidos ideales, balance de energía en flujos. Nociones básicas sobre ondas. Sonido. Espectro electromagnético. Transmisión de energía electromagnética, radiación térmica. Nociones básicas sobre la radiación solar y sus aplicaciones. Nociones de Física Nuclear. Radiactividad natural. Desintegración.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

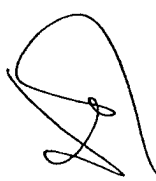
El conocimiento de conceptos básicos de la Física de manera cualitativa y someramente cuantitativa es imprescindible para la formación del Licenciado en Información Ambiental. Los conceptos de magnitud física y sistemas de unidades son necesarios para comprender las relaciones que estudia esta disciplina científica y que están presentes en los discursos sobre el ambiente. Las ideas de materia y radiación y sus características distintivas deben ser conocidas para la comprensión de las complejas interacciones presentes en el entorno natural y humano.

El concepto físico alrededor del cual se estructuran los contenidos de la materia Elementos de Física es la noción de energía. Los fines de estudiar la energía y el transporte de energía en física ambiental son múltiples. El planeta recibe energía radiante del sol y emite energía al espacio, parte de la cual es reflejada o atrapada en la atmósfera debido al efecto invernadero. El planeta está en una configuración de equilibrio en la que el balance de energía determina la temperatura media de su superficie. El uso intensivo de combustibles fósiles como fuente de energía para hacer frente a una demanda creciente durante los últimos dos siglos ha llevado a la disminución drástica de las reservas de combustibles fósiles y a problemas relacionados con la emisión de contaminantes. Otra cuestión es la emisión de gases de efecto invernadero y el cambio climático relacionado. El ahorro de la energía y la necesidad de reducir el uso de combustibles fósiles y reducir al mínimo los problemas de contaminación asociados convocan a prácticas de ahorro de la energía y la búsqueda de fuentes alternativas. La conversión de la energía de una forma a otra está inevitablemente relacionada con el ambiente. Las transferencias de energía se estudian para tratar de reducir la necesidad del uso de la energía, por ejemplo, minimizando la pérdida de calor desde un edificio gracias a entender el mecanismo de la conducción de calor y a nuevos materiales de aislamiento y el diseño racional y la ubicación de ventanas. Otras motivaciones para el estudio de transferencia de energía incluyen la necesidad de hacer más eficiente la transferencia de energía térmica de una parte a otra de una maquinaria, para así mejorar la eficiencia global y reducir el consumo de combustibles fósiles; o el transporte de energía eléctrica de una central eléctrica a los usuarios de manera que minimice las pérdidas de energía y el impacto de las líneas de energía sobre el medio humano y natural.

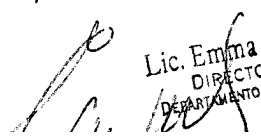
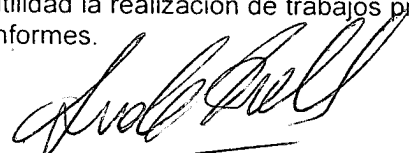
La energía de las radiaciones, tanto de fuentes naturales como tecnológicas, es también una cuestión fundamental en el ambiente. Es por ello que el curso incluye el estudio somero de la estructura del núcleo atómico, la radiactividad natural y artificial, y sus usos y efectos en la salud humana. Así como también, el estudio de las ondas sonoras, sus características y las escalas de intensidad usadas en su medición.

Se estima importante que los estudiantes se adquieran conocimientos que permitan reconocer las variables físicas relevantes en los fenómenos ambientales y también logren formalizar a través de lenguaje matemático sencillo algunas relaciones entre ellas.

Las leyes a estudiar en esta asignatura apuntan a que el estudiante adquiera las herramientas que le permitan evaluar la influencia de los fenómenos físicos en temas específicos como el flujo de fluidos o los fenómenos de transporte de masa o energía, transfiriendo el método de trabajo en física mediante generación de modelos a otras disciplinas. Para esto es de gran utilidad la realización de trabajos prácticos de laboratorio con su respectiva confección de informes.



Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECAAA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS



Son objetivos de esta asignatura:

Lograr que el estudiante:

- Fije conceptos elementales, básicos de la disciplina.
- Interprete a la Física como una disciplina cuyas leyes pretenden describir y explicar la realidad a través de modelos.
- Desarrolle la capacidad de definir límites de aplicación para estos modelos según las características del contexto.
- Desarrolle capacidad de seleccionar y utilizar fuentes diversas de información.
- Sea capaz de informar correctamente los resultados de las tareas, en forma escrita y oral, desarrollando habilidades de comunicación, expresión y uso adecuado de conceptos.
- Relacione y aplique las leyes de la Física a los problemas cotidianos de la disciplina y adquiera una metodología de trabajo que pueda utilizar posteriormente en la solución de problemas específicos de su carrera.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: CONCEPTOS BÁSICOS

Materia y energía. Sistema físico. Magnitudes físicas. Cuerpos puntuales, extensos, deformables, rígidos. Modelos y aproximaciones. Masa. Densidad. Fuerzas fundamentales. Mediciones físicas. Errores experimentales. Cifras significativas.

UNIDAD 2: MECÁNICA

Proceso mecánico. Variación de magnitudes en el tiempo y en el espacio. Valores instantáneos. Tasa de cambio. Velocidad. Aceleración. Principio de Inercia. Masa. Fuerzas. Fuerza gravitatoria y fuerzas de fricción. Energía formas y transformaciones. Trabajo. Unidades y estimación de valores. Equivalencias energéticas. Potencia. Balances de energía.

UNIDAD 3: FLUIDOS

Presión. Equilibrio de fluidos. Principio de Arquímedes. Flotación. Presión atmosférica. Movimiento de fluidos. Caudal. Ecuación de continuidad. Fluidos ideales: Ley de Bernoulli. Viscosidad. Pérdida de carga.

UNIDAD 4: FENÓMENOS TÉRMICOS

Calor y trabajo. Temperatura. Termómetros. Calorimetría. Transmisión de la energía térmica.

UNIDAD 5: ONDAS SONORAS Y ELECTROMAGNETICAS

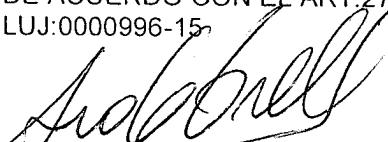
Velocidad de propagación. Frecuencia y amplitud de una onda armónica. Intensidad sonora, decibeles. Atenuación sonora. Espectro electromagnético, características básicas. Radiación térmica, cuerpo negro, ley de Stefan-Boltzmann, ley de Wien. Absorción y emisión de energía electromagnética. Espectro solar. Aplicaciones básicas de la energía solar.

UNIDAD 6: NOCIONES DE FISICA NUCLEAR

Estructura del núcleo atómico. Estabilidad. Decaimiento radiactivo. Vida media. Aplicaciones tecnológicas de la energía nuclear.

REQUISITOS DE APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)
DE ACUERDO CON EL ART. 27 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-
LUJ:0000996-15



11. Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANA
CIENCIAS BÁSICAS



PROGRAMA OFICIAL

4 / 4

- a. Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b. Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para ambas actividades
- c. Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos
- d. Aprobar una evaluación integradora con calificación no inferior a 7 (siete) siendo ésta la nota final.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)
DE ACUERDO AL ART.28 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para ambas actividades
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40 % del total por ausencias o aplazos
- d) Aprobar todos los trabajos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos
- e) Obtener una calificación no inferior a cuatro puntos en el trabajo final

EXÁMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

Aquellos estudiantes que no cumplan las condiciones descriptas arriba podrán acceder a un examen final en condición "libre", que consistirá en una evaluación escrita sobre resolución de problemas y/o trabajos prácticos de laboratorio, aprobada la misma se realizará un examen oral. Ambas evaluaciones deben ser aprobadas con calificación no inferior a cuatro.

BIBLIOGRAFÍA

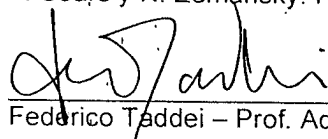
Bibliografía obligatoria

P. Hewitt. FÍSICA CONCEPTUAL. 10a Edición Ed. Pearson, 2007.

Raymond A. Serway - Jewet. FÍSICA Tomos I y II. 7a .Edición, Ed. Cerngage- Learning. 2008.

Bibliografía complementaria

F. Sears y N. Zemansky. Física Universitaria. 12a.Edición. Ed. Pearson, 2009.



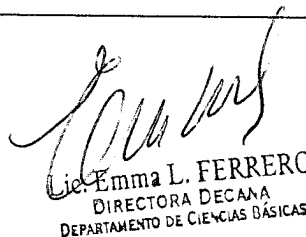
Federico Taddei – Prof. Adjunto

Raul Righini – Prof. Adjunto

DISPOSICIÓN CD



Lic. ANA CLARA TORELLI
SECRETARÍA ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN



Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECAAA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS