

CHACRAS DE CORIA, 20 DE MAYO DE 2024.-

VISTO:

El **EXPEDIENTE N° 39134/2023**, mediante el cual la **Secretaria Académica** de esta Casa de Estudios, **Méd. Vet. Silvia VAN den BOSCH**, eleva el **PROGRAMA ANALÍTICO** del Espacio Curricular **FÍSICA I** de la Cátedra de FÍSICA del Departamento de Biomatemática y Fisicoquímica, correspondiente al Plan de Estudio de la Carrera de **INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES** de esta Facultad, y

CONSIDERANDO:

Que el Programa presentado fue aprobado mediante Resolución N°011/2015-CD.

Que la carga horaria del espacio curricular es la estipulada en el Plan de Estudio, según Ordenanza N° 528/2010-CD., ratificada por la Ordenanza N° 01/2011-CS.

Que la Comisión de Docencia, sugiere avalar la propuesta de programa presentado.

Que, tratado por el Consejo Directivo, en sesión ordinaria del día 12 de abril de 2024, resolvió, por unanimidad, favorablemente al respecto.

Por ello y en uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Aprobar y poner en vigencia el PROGRAMA ANALÍTICO del Espacio Curricular **FÍSICA I** de la Cátedra de FÍSICA del Departamento de Biomatemática y Fisico-química, correspondiente a la Carrera de **INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES** de esta Facultad, que como **ANEXO I** forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Derogar la Resolución N° 011/2015 dictada por el Consejo Directivo.

ARTÍCULO 3°.- Comuníquese e insértese en el libro de resoluciones.

RESOLUCIÓN N° 87

Méd. Vet. Silvia VAN den BOSCH
SECRETARIA ACADÉMICA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO



Dra. Ing. Agr. María Flavia FILIPPINI
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

ANEXO I
Programa 2022
"FÍSICA I"

1. Datos del espacio curricular**Carrera:** Ingeniería en Recursos Naturales y Renovables**Departamento:** Biomatemática y Físicoquímica**Cátedra:** Física**Nombre del espacio curricular:** Física I**Espacio curricular:** Obligatorio**Correlativas para cursar:** regular Matemática**Correlativas para rendir:** regular Matemática**Carga horaria:** 55 horas

Horas presenciales: 45 h

Horas virtuales: 10 h

Enlace Campus FCA: <https://campus.fca.uncu.edu.ar/course/view.php?id=439>**2. Equipo Docente:****Prof. Responsable del espacio:** Prof. Tit: María José Santillán/ msantillan@fca.uncu.edu.ar**Prof. Adjunta:** Mónica Beatriz Slipak/mslipak@fca.uncu.edu.ar**Jefe de Trabajos Prácticos:** Alejandro Daniel Santa María/asantamaria@fca.uncu.edu.ar**Jefe de Trabajos Prácticos:** Daniel Héctor Nacif/dnacif@fca.uncu.edu.ar**Jefe de Trabajos Prácticos:** Alejandra Todaro/ atodara@fca.uncu.edu.ar**Jefe de Trabajos Prácticos:** Rodolfo G. Brandi/ rbrandi@fca.uncu.edu.ar**3. Fundamentación del espacio curricular**

La asignatura Física I forma parte del área de ciencias básicas, en donde el estudiante adquiere los conocimientos desde las ciencias físicas para poder abordar y comprender conocimientos más complejos necesarios para desarrollar las habilidades propias del ingeniero en recursos naturales y renovables.

La actividad del ingeniero tiene relación directa con su formación predominantemente técnica; por tanto, son obvios sus vínculos con el desarrollo tecnológico y de los procesos involucrados en la Carrera.

Su preparación en física acompañada con la práctica tecnológica, el desarrollo de aptitudes y los métodos de trabajo adecuados- lo hacen apto para aplicar el conocimiento científico a la solución de problemas relacionados con la industria, los materiales, el uso de los recursos naturales, etc.

///...

///...

Permitirá al estudiante poder abordar situaciones específicas en asignaturas en trayectos de formación posteriores con mayor complejidad como son el caso de los los trayectos de formación básica y aplicada.

La materia será abordada en sentido espiralado de complejidad relacionando conocimientos disciplinares con situaciones específicas que se desarrollan en la actividad profesional, por ejemplo, a través de resolución de problemas y actividades de campo y/o laboratorio tipo taller.

La Física como parte de las ciencias básicas aporta al Ingeniero en Recursos Naturales y Renovables los principios científicos y tecnológicos que permiten mejorar la calidad de los procesos de la producción agrícola. El Ingeniero en esta área debe aprender a discernir entre el carácter unificado, totalizador e integral con que existe y se percibe la naturaleza.

4. Logros

- Aplicar las leyes y principios que relacionan las magnitudes de la mecánica y el calor.
- Utilizar las técnicas e instrumental de medición asociados a la teoría general desarrollada.
- Seleccionar técnicas, métodos, instrumental, gráficos y tablas adecuadas para la solución de problemas concretos.

Al finalizar la asignatura los alumnos deberán ser capaces de:

- a) Reconocer las propiedades, leyes y principios que relacionan las magnitudes de Estática, Cinemática, Dinámica MAS, Ondas, Hidrostática, Tensión superficial e Hidrodinámica para fluidos ideales y reales
- b) Aplicar las leyes, principios y teoría a problemas concretos en dichas ramas de la Física.
- c) Seleccionar técnicas, métodos, instrumental, gráficos y tablas adecuadas para la solución de problemas concretos.
- d) Utilizar las habilidades y destrezas adquiridas para la observación y cuantificación de los fenómenos físicos.

5. Desarrollo de unidades temáticas

Capítulo 1: Magnitudes Físicas

Definición de magnitud física. Otra forma de definir nuevas magnitudes. Magnitudes escalares y vectoriales. Unidades. Sistemas de unidades. Sistemas gravitacionales. Sistemas absolutos. Sistema Internacional – Sistema Métrico Legal Argentino. Equivalencia de unidades. Unidades del Sistema Técnico Inglés.

Capítulo 2: Estática

Introducción. Fuerza. Tipos de cuerpos. Sistema de fuerzas. Equilibrio. Resultante de un sistema de fuerzas. Principios de la Estática. Equilibrante de un sistema de fuerzas. Resultante de un

///...



///...

sistema de fuerzas concurrentes. Centro de gravedad. Vínculo Diagramas de cuerpo libre. Fuerza de rozamiento. Coeficientes de rozamiento. Primera condición de equilibrio. Modo de operar para resolver problemas de Estática. Momento o torque de una fuerza. Par o cupla de fuerzas. Segunda condición de equilibrio. Vector momento de una fuerza.

Capítulo 3: Cinemática I – Movimiento rectilíneo

Movimiento. Velocidad media. Velocidad instantánea. Aceleración media e instantánea. Obtención de la velocidad y de la posición por integración. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Casos particulares. Caída libre de los cuerpos. Movimiento rectilíneo uniforme. Velocidad relativa

Capítulo 4: Errores

Introducción. Errores en las mediciones. Sistemáticos. Accidentales. Definiciones útiles. Expresión de resultados. Cifras significativas. Propagación de errores.

Capítulo 5: Cinemática II – Movimiento en un plano

Movimiento en un plano. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Componentes cartesianas. Componentes normal y tangencial. Movimiento circular. Rotación de cuerpos rígidos. Velocidad y aceleración angulares. Velocidad angular. Aceleración angular.

Rotación con aceleración angular constante. Relación entre cinemática lineal y angular.

Capítulo 6: Dinámica

Segunda Ley de Newton Masa y peso. Aplicación de la segunda Ley de Newton. Ley de gravitación universal. Fuerza centrípeta.

Capítulo 7: Trabajo y energía

Trabajo. Casos particulares. Energía de un cuerpo. Fuerzas conservativas y no conservativas. Teorema de trabajo y la energía. Anexo. Sugerencias para resolver problemas. Potencia.

Capítulo 8: Movimiento periódico

Introducción. Causas de la oscilación. Movimiento armónico simple. Ecuaciones del movimiento armónico simple.

Capítulo 9: Ondas

Ondas en los medios elásticos. Tipos de ondas. Definiciones. Descripción matemática de una onda.

Capítulo 10: Estática de fluidos

Introducción. Densidad. Presión en un fluido. Teorema general de la hidrostática. Manómetro y barómetro. Principio de Arquímedes. Tensión superficial. Energía superficial. Diferencia de presión a ambos lados de una interfase curva. Ángulo de contacto. Ascenso capilar.

Capítulo 11: Dinámica de los fluidos

Introducción. Caudal o gasto. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones de la ecuación de Bernoulli. Viscosidad. Ley de Poiseuille. Ley de Stokes - Movimiento en medio resistente - Velocidad terminal. Número de Reynolds

///...



///...

Trabajos Prácticos de Aula y Taller

- TP N° 1: Magnitudes Físicas
- TP N° 2: Estática
- TP N° 3: Cinemática 1: Movimiento rectilíneo
- TP N° 4: Metrología
- TP N° 5: Cinemática 2: Movimiento en un plano
- TP N° 6: Dinámica
- TP N° 7: Trabajo, Energía y Potencia
- TP N° 8: Hidrostática
- TP N° 9: Tensión superficial
- TP N° 10: Dinámica de los fluidos
- TP N° 11: Viscosimetría - Laboratorio

Trabajos Prácticos de Laboratorio

- TP N° 12: Densimetría
- TP N° 13: Tensión superficial

6. Metodología de Enseñanza - Aprendizaje

Se decidió optar por un modelo de clase invertida basada en la resolución de problemas con clases presenciales y explicaciones de las teorías mediadas por la tecnología y resolución de tareas asincrónicas. Los alumnos optarán por ingresar a dos grupos de WhatsApp donde se realizará un seguimiento y tutoría dirigido por dos docentes de la Cátedra.

7. Evaluación

La metodología de la enseñanza y la evaluación de aprendizajes que se desarrolla en este espacio curricular, se rige por las normas y pautas que se establecen las Ordenanzas vigentes (Ordenanzas N°108/10-CS. y 549/2013-CD. vigentes en la actualidad) y se encuentran plasmadas en el Reglamento Interno aprobado por Resolución de Decanato y en lo sucesivos se modificará según la normativa vigente.

La evaluación de materia cuenta con cuatro (4) parciales, cada uno con un puntaje máximo de 150 puntos y preclase (5 puntos cada una). Para regularizar la materia, el alumno debe sumar 360 entre parciales y preclases. El alumno que no llegue al puntaje de 360 puntos tiene derecho a rendir el recuperatorio de un parcial, siendo éste el de menor puntaje obtenido.

Para acreditar el estudiante deberá aprobar la Evaluación Final. Para acceder a dicha evaluación deberá asistir, como mínimo, al ochenta por ciento (80 %) de las clases teórico-prácticas y satisfacer las condiciones establecidas para las evaluaciones parciales, aprobando con más del sesenta por ciento (60 %) total.

///...



///...

Para resultar aprobado el estudiante deberá aprobar la Evaluación Final. Para acceder a dicha evaluación deberá asistir, como mínimo, al ochenta por ciento (80%) de las clases teóricoprácticas y satisfacer las condiciones establecidas para las evaluaciones parciales, aprobando con más del sesenta por ciento (60 %) total.

8. Bibliografía

- SEARS, FRANCIS W.; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, HUGH D. y ROGER A. FREEDMAN: Física Universitaria, 13ª edición. Pearson Education, México, 2013
- GETTYS, E. Física Clásica y Moderna, Mc Graw Hill. 2012
- HEWITT, P. Física Conceptual. Décima edición. Pearson. México. 2016.
- GIANCOLI 6ª Edición Física 1 Principios con Aplicaciones. Pearson. 6º Edición: 2013
- MÁXIMO, ALVARENGA B. Física General con experimentos sencillos. Oxford. 2015.
- Apuntes de la Cátedra.
- Guías de trabajos prácticos de la Cátedra.

9. Actividades de internacionalización: No se realizan.

