

PROGRAMA CURSO FÍSICA GENERAL 2021

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	CR	REQUISITO	AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
BOL2502422	3°	4	2	2	2	10	ALGEBRA y CALCULO	BÁSICA- OBLIGATORIA DE LICENCIATURA	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La Física en el conjunto de sus leyes y principios es una ciencia que subyace a todas las demás ciencias, con lo cual los conceptos que entrega la asignatura forman parte de la base sobre la cual se edifica la educación del profesional. El Programa está centrado en tópicos de la Física General Clásica, Mecánica de Sólidos, Mecánica de Fluidos.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El curso se impartirá durante el 1 semestre 2021 en modalidad remota (TIPO A), esto implica que las actividades formativas/evaluativas se realizarán en modalidad virtual. Durante este único semestre no se considerará obligatoria la asistencia a clases, sólo se llevará un registro para tener una estadística de la asistencia en esta nueva modalidad de impartir las clases.

Enseñanza: clases teóricas y prácticas expositivas mediante video conferencias en las redes de comunicación (plataforma Zoom y Ucursos). Entrega de material adicional en PPT de la teoría y las guías de ejercicios de todas las unidades del programa.

Aprendizaje: resolver problemas desarrollando la capacidad intelectual de comprensión, razonamiento lógico, análisis y síntesis. Trabajos individuales y/o en grupo que faciliten la adquisición de competencias formativas interpretativas, resolutivas y formativas. Leer, pensar, observar, razonar, calcular, uso de imaginación, constancia, disciplina, son acciones que se aplican usualmente en el estudio de la Física.

Evaluación: controles puntuales quincenales, de corta duración de una unidad de estudio, (25%) Trabajo de investigación colaborativo o individual (15%). Dos Pruebas acumulativas de 4 unidades de materia cada una (30%).

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (B=Básica G=Genérica E=Específica)

Comprende los fenómenos físicos - biológicos y los sistemas medio ambiente-seres vivos, así como los instrumentos y maquinarias relacionados con la tecnología moderna (B).

Relaciona, transforma y aplica conocimientos físicos a la resolución de problemas (B, E).

Toma conciencia de la necesidad de asumir una actitud científica en el tratamiento de los problemas relativos a diversas áreas del conocimiento (G).

Adopta una actitud de apertura hacia el trabajo interdisciplinario. Adquiere las bases que le permiten ampliar y profundizar posteriormente los fundamentos agronómicos (G).

RECURSOS DOCENTES

Sala de clases Virtual (máximo ideal: 60 alumnos(as) en teoría, 30 en práctica). Profesores, tutores y ayudantes alumnos. Uso de Plataforma Zoom, Ucursos como repositorio de las clases Biblioteca virtual, Internet, Usos de guías de teoría y ejercicios de estudio de cada una de las unidades del curso. Entrega de Clases teóricas y ejercicios en PPT y videos colaborativos.

CONTENIDOS

Mecánica de los Sólidos. Estática de Partículas.

Dimensiones físicas y unidades mecánicas. Escalares y vectores

Fuerzas, composición de fuerzas concurrentes, coplanares y paralelas. Momento de una fuerza y de sistemas de fuerzas. Estática, equilibrio de partícula y de cuerpo rígido.

Cinemática de los movimientos. Caracterización según la trayectoria. Estudio de movimientos uni-bi y tridimensional (analítica y gráfica). Descripción matemática de los movimientos rectilíneos, curvilíneos y circulares

Dinámica de los movimientos Leyes de Newton (Peso y masa, identificación de las fuerzas y su origen, formulación de las leyes, formalismo de los diagramas de cuerpo libre). Momentum lineal e impulso. Ley de conservación del momentum lineal.

Trabajo, potencia y energía mecánica. Ley de conservación de la energía.

Dinámica rotacional de un sólido rígido. Energía rotacional, momento de inercia, momento angular, ecuación fundamental de la rotación. Momento angular. Rodadura.

Mecánica de Fluidos. Hidrostática e Hidrodinámica

Propiedades de los fluidos en reposo. Ecuación fundamental, de la hidrostática, medidores de presión, Principio de Pascal, Principio de Arquímedes. Fuerzas sobre superficies planas

Dinámica de fluidos. Ecuación de continuidad, caudales, Teorema de Bernoulli, Teorema de Torricelli, Venturímetros. Viscosidad. Ley de Stokes, Ley de Poiseuille.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

En las clases teóricas se utilizarán como textos guías, en orden de importancia, los siguientes libros:

- ALONSO M., FINN E. Física. Volumen I. Mecánica. Fondo Educativo Interamericano.
- SERWAY R. Física tomo I. M. Graw - Hill.
- TIPLER PAUL. Física 1. Ed. Reverte.
- SEARS F., ZEMANSKY M. YOUNG H., Física universitaria. Fondo Educativo Interamericano.
- YOUNG, HUGH. D y FREEDMAN, ROGER A. Sear y Zemansky. Física para cursos con enfoque por competencias. Primera edición. PEARSON, Mexico, 2014.

En las clase de práctica se utilizará la Guía de Ejercicios del curso. Adicionalmente se sugieren libros con ejercicios resueltos y propuestos.

- BURBANO DE ERCILLA, S y otros. Problemas de Física. Tomo 1 Estática, Cinemática, Dinámica. Ed. Alfaomega. Ed 2005
- PINZON ALVARO. Física I Conceptos fundamentales y su aplicación. (522 ejercicios resueltos y 107 propuestos. Colección Harper).
- BEISER A Física Aplicada Colección Schaum's. M. Graw – Hill
- EJERCICIOS RESUELTOS DE FÍSICA GENERAL I. Texto del Departamento de Física. U. de Santiago. Edición 1999.
- GILES. RONALD. Mecánica de los fluidos e hidráulica. Colección Schaum's. M. Graw - Hill.
- CAREL W. Van der Merwe. Física General. Colección Schaum's. M. Graw - Hill.

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesoras</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Teresa Torres G.	Producción Agrícola	Física Agronomía
Cecilia Ríos R.	Escuela de Pre-Grado	Física Recursos Naturales Renovables
Claudia Delzòn L.	Escuela de Pre-Grado	Física (Agronomía y Recursos Naturales Renovables

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderaciones</i>
1ª Prueba	30%
2ª Prueba	30%
Trabajos de Investigación	15%
Promedio controles	25%
Nota de presentación	75%
Examen	25%