

	PLANIFICACIÓN ANUAL de ASIGNATURA Año 2023 LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS - PROYECTO FORMATIVO	
---	--	---

ASIGNATURA: Física/ Primer Año

Equipo Docente				
Docentes (Apellido y nombres)	Categoría docente /dedicación	Función	Horas destinadas a la asignatura	Actividades
Cayul, Esther E	Ayudante 1°/Simple	Responsable	10 hs	Clases- TP – Consultas- Evaluaciones
Givonetti, Adrián A	Ayudante 1°/Simple	Participante	10 hs	Clases- TP – Consultas- Evaluaciones

De la Asignatura	
Carga horaria total: 60	Modalidad: Promocional
Horas teóricas: 4hs	Horas prácticas: 4hs
Modalidad especial: Modalidad teórica práctica integrada.	
SISTEMA INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (SIED) UNCPBA	
Opción	Soporte virtual / link
Horas no presenciales entre el 30 y 50%	
Horas no presenciales menor al 30%	http://campusfcv.vet.unicen.edu.ar/moodle/course/view.php?id=571
Uso de tecnologías como apoyo/complemento a actividades presenciales	

Fundamentación
<p>La asignatura Física se encuentra en el segundo cuatrimestre de primer año de la Licenciatura en Tecnología de los Alimentos. Esta ubicación en la carrera es óptima debido a que los estudiantes han cursado Matemática Aplicada en el primer cuatrimestre y llegan con los conocimientos matemáticos necesarios para abordar los temas de Física, en los que la matemática es una de las herramientas principales.</p> <p>La Física da sustento teórico a diversas disciplinas como la investigación y desarrollo en tecnología de los alimentos. Los diversos procesos que emplea la actividad alimenticia están fundamentadas en conceptos físico, como la presión, la energía calórica, la irradiación de alimentos, otros</p> <p>El marco teórico en el que se sustenta esta propuesta es la Enseñanza para la Comprensión (Wiske, 1999) basada en cuatro elementos que conforman su marco conceptual: tópicos generativos, metas de comprensión, desempeños de comprensión</p>

y evaluación diagnóstica continua. Se asume como comprensión a la capacidad que presentan las personas para pensar y actuar con flexibilidad, ante diversas situaciones en el mundo, utilizando lo que saben de manera creativa e innovadora. Si un estudiante sólo puede memorizar, pensar y realizar acciones rutinarias indica una falta de comprensión.

Esta concepción de enseñanza para la comprensión, es constructivista en el sentido piagetiano, y requiere que el docente diseñe e implemente estrategias que le permitan regular y evaluar la comprensión de los alumnos en determinados tópicos de Física.

Las metas de comprensión afirman de manera explícita lo que se espera que los alumnos lleguen a comprender. Estas metas definen las ideas, procesos, relaciones o preguntas que a través de la indagación comprenderán mejor los alumnos.

Los desempeños de comprensión logrados por los alumnos incluyen: análisis, interpretación, relación y explicación de diferentes conceptos físicos.

La evaluación diagnóstica continua permite identificar las dificultades que los alumnos tienen para comprender algunos conceptos físicos como en alcanzar los desempeños comprensivos esperados. Esta evaluación contempla tareas individuales y grupales, debates entre compañeros y el docente y algunas pruebas escritas. Se presentará a la Física, como actividad institucionalizada de producción de conocimientos, que tiene como objetivo explicar y predecir la constitución y el funcionamiento de los sistemas físicos/ naturales. Para esto realiza experiencias, busca relaciones entre variables, utiliza metodologías científicas para buscar relaciones matemáticas entre las variables y los resultados obtenidos. La física da sustento teórico a diversas disciplinas como la investigación y desarrollo en tecnología de los alimentos.

Aportes específicos al perfil del egresado

Esta asignatura contribuye a la formación básica de los futuros licenciados en Alimentos, porque aporta la adquisición de conocimientos físicos que serán la base para desarrollar su actividad en los diversos procesos que realiza la actividad alimenticia y la investigación y desarrollo.

Objetivos generales

Objetivos relacionados al sentido de pertenencia

- Aportar a la construcción del sentido de pertenencia a la institución por parte de los estudiantes.
- Promover la creación y el fortalecimiento de los vínculos entre el grupo de pares, así como con otros referentes institucionales.

Objetivos relacionados al ámbito de la formación por competencias

- Promover el desarrollo de estrategias cognitivas y metacognitivas para el logro de un aprendizaje autorregulado.
- Enriquecer las metodologías de estudio para favorecer la adquisición de información y la elaboración de conocimientos a partir de contenidos de la física.
- Desarrollar capacidades y habilidades genéricas para el desempeño académico en los primeros años de la carrera.

Objetivos relacionados al ámbito disciplinar

- Lograr que los estudiantes adquieran una visión integrada de como la física explica los procesos que refieren a los alimentos.
- Construir conocimientos básicos desde una perspectiva integrada de la física con otras disciplinas como la biología, matemática y química.

Objetivos específicos

Se espera que el estudiante sea capaz de:

Objetivos

- Incorporar la terminología específica de la Física en el análisis o la identificación de fenómenos naturales y tecnológicos.
- Utilizar conceptos y procedimientos físicos durante las clases para argumentar y explicar fenómenos naturales o artificiales.
- Elaborar hipótesis contrastables vinculadas con el comportamiento de sistemas físicos, que permitan indagar las relaciones entre las variables involucradas.
- Utilizar conceptos, modelos y procedimientos de la Física en la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con los ejes y los núcleos temáticos trabajados.
- Identificar el conjunto de variables relevantes para el comportamiento de diferentes sistemas físicos.
- Establecer relaciones de pertinencia entre los datos experimentales y los modelos teóricos.

Prerrequisitos

Para cursar Física los estudiantes deben poseer conocimientos previos. Algunos de ellos han sido estudiados en el Curso Introductorio y/ o en las Escuela Secundaria. Estos contenidos son:
Sistema de Unidades. CGS. Técnico. MKS. SI. Magnitudes: escalares y vectoriales
Movimientos: Rectilíneo Uniforme y Rectilíneo Uniformemente Variado.
Dinámica. Leyes de Newton. Principio de masa y peso.
Energía. Distintas formas de energía. Principio de Conservación de la Energía.

Contenidos

1.- Cinemática

Movimiento rectilíneo uniforme. Sistema de referencia, Posición, Rapidez, Velocidad media, Velocidad Instantánea. Ecuaciones horarias del MRU. Representaciones gráficas.

Movimiento rectilíneo uniformemente variado (M.R.U.V). Aceleración media. Aceleración instantánea. Desaceleración. Ecuaciones horarias del MRUV. Representaciones gráficas. Sistema de Unidades.

2.- Dinámica

Leyes de Newton. Análisis de las Leyes. Relación entre fuerza, masa y aceleración. Peso y masa de un cuerpo. Estudio de sistemas sencillos. Conservación del movimiento.

Fuerzas elásticas y oscilaciones. Fuerzas conservativas y no conservativas. Unidades.

3.- HIDROSTÁTICA:

Presión. Principio de Pascal. Teorema fundamental de la hidrostática. Principio de Arquímedes. Conceptos de densidad y peso específico. Presión atmosférica. Experiencia de Torricelli. Manómetros. Unidades. Aplicación de altas presiones hidrostáticas en alimentos.

4.- HIDRODINÁMICA

Dinámica de fluidos, flujo laminar y turbulento, velocidad de flujo. Caudal. Ecuación de Continuidad. Teorema de Bernoulli. Presión hidrostática e hidrodinámica.

5.- Energía y Trabajo

Formas de energía. Transformaciones energéticas. Energía cinética y Energía potencial. Energía mecánica. Conservación y degradación de la energía. Fuentes de energía. Energías alternativas. Potencia. Unidades de energía.

Transferencia de energía: Trabajo. Trabajo y la energía cinética. Trabajo y la energía potencial gravitatoria. Fuerzas que no realizan trabajo. Componentes. Trabajo positivo y negativo.

6.- Calorimetría

Temperatura y calor. Equilibrio térmico. Propagación del calor por: Conducción, Convección y Radiación. Ley de Fourier.

Termómetros. Escalas de medición. Cambios de estado: sólido, líquido y gaseoso. Punto de fusión. Punto de ebullición. Vaporización. Humedad.

Calor. Calor específico. Relación entre calor, masa y temperatura. Ley general de la calorimetría. Calorímetros.

7.- Termodinámica

La primera ley de la termodinámica. Sistemas: aislados, cerrados y abiertos. La conservación de la energía. Trabajo, calor y energía interna. Procesos térmicos y trabajos. Evoluciones o procesos básicos: isotérmico, isobárico, adiabático e isovolúmico.

8.- Electricidad

Ley de Coulomb. Campo y potencial eléctrico. Energía potencial eléctrica. Electrodinámica. Corriente eléctrica. Diferencia de potencial. Fuentes de voltaje. Resistividad. Resistencia. Ley de Ohm. Circuito eléctrico: conexión en serie y en paralelo. Potencia eléctrica. Efecto Joule. Unidades.

9.- Movimiento ondulatorio

Ondas. Tipos de ondas. Propagación en distintos medios. Elementos que la caracterizan. Principio de superposición. Propiedades de las ondas: reflexión, difracción, interferencia, polarización.

Ondas sonoras. El eco y la reverberación. Reflexión y refracción. Efecto Doppler. El sonido. Intensidad del sonido. Espectro audible. Presión acústica. Ultrasonidos: Aplicaciones y efectos biológicos.

Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético. Velocidad de la luz. Aplicaciones de estas ondas en el manejo y conservación de alimentos. Laser . Fibra óptica.

Integración de contenidos con otras asignaturas de la carrera posteriores en el Plan de Estudios

Contenidos	Asignaturas relacionadas
Los contenidos de la asignatura Física se pueden articular disciplinariamente con:	Materia prima agroindustrial, Introducción a la ciencia y tecnología de los alimentos y Operaciones básicas en la industria alimentaria.
Desde el punto de vista de la formación por competencias con	Todas las asignaturas del primer y algunas de segundo año de la carrera.

Metodología de trabajo

Las propuestas pedagógicas que pretenden promover la comprensión significativa, de conocimientos científicos, deben ser flexibles y atractivas para que les sirva a todos los alumnos. Deben trabajar para alumnos de todos los niveles de capacidad y desempeño académicos. Deben propiciar que los alumnos puedan poner en juego todas sus habilidades intelectuales y sus talentos en realizar las actividades (Perrone, 2005).

Las clases de Física tendrán un desarrollo teórico-práctico, se trabajará con guías de actividades que orienten la lectura del material bibliográfico y profundicen los conceptos desarrollados en cada unidad. Se realizarán encuentros semanales y se usará el aula virtual en la plataforma de la Facultad de Veterinarias para subir actividades, textos y consultas a través del foro.

Se utilizarán simulaciones y animaciones para abordar conceptos que no pueden ser visualizados en un laboratorio. Las actividades serán individuales o grupales según lo requiera el tratamiento de los temas. En cada una de las clases se realizará una puesta en común con el objetivo de revisar las respuestas dadas a las diferentes actividades que conforman una guía. Cada estudiante deberá contar con una carpeta de trabajo conformada por apuntes tomados en clases, resolución de ejercicios y problemas teóricos y prácticos. El tratamiento matemático que acompaña a las interpretaciones de la Física estará limitado al empleo de funciones de proporcionalidad directa e inversa, funciones lineales y cuadráticas, resolución algebraica de alguna ecuación sencilla y representaciones gráficas unidimensionales y bidimensionales. Se procurará que la matemática sea solo una herramienta auxiliar en la modelización de las situaciones físicas que se intentan describir.

Condiciones de Cursada y Evaluación

Aprobar la cursada de Física por promoción, significa cumplir con los siguientes requisitos.

- a) Aprobar los dos exámenes parciales con calificación mínima de 7 (siete). Quien utilice recuperatorio por haber desaprobado un parcial, no podrá promocionar la asignatura.
- b) Tener una asistencia mínima del 75 % a las clases prácticas (y/o teórico-prácticas).

- c) Cumplir con lo establecido por el Régimen de Correlatividades para la aprobación del examen final de la asignatura.

Quienes no puedan o bien decidan no cursar con esta modalidad, tienen la posibilidad de rendir los dos parciales escrito e individual para aprobar la cursada, según el artículo XI del reglamento.

- a) Aprobar cada examen parcial con calificación mínima de 4 (cuatro). Quien desaprobe algún parcial tiene instancia de recuperatorio y prefinal.
- b) Tener una asistencia mínima del 75 % a las clases prácticas (y/o teórico-prácticas).
- c) Cumplir con lo establecido por el Régimen de Correlatividades para la aprobación del examen final de la asignatura.

Con la cursada aprobada el estudiante pasa a rendir examen final. El examen final se puede rendir hasta cuatro veces en las fechas previstas institucionalmente. Si se desapueba cuatro veces el final se pierde la condición de estudiante regular debiendo recurrir a la materia.

Exámenes: La evaluación parcial es escrita, individual, presencial y comprende los contenidos de Física trabajados en el período propuesto. Si se desapueba alguno de los parciales, hay opciones de recuperatorios de parcial (RP) y prefinal (PF).

Examen final: Es una evaluación escrita individual que contempla todos los contenidos de Física desarrollados en esta cursada.

Recursos

- 1- Aula virtual en la plataforma de la Facultad.
- 2.- Trabajos Prácticos que se colocarán en una carpeta en el aula virtual.
- 3.- Textos de Física, de diversos libros se seleccionarán capítulos que desarrollen los temas abordados en la cursada y se los subirá a una carpeta en el aula virtual.
- 4.- Simulaciones Phet: Se hará uso de simulaciones en física para que los estudiantes puedan comprender algunos fenómenos físicos.
- 5.- Videos: Se compartirán enlaces de videos, en el aula virtual, donde se expliquen los temas desarrollados en clase, teniendo en cuenta a los estudiantes que por diversos motivos estén ausentes el día de clase. También se compartirán videos donde se muestre la aplicación de conceptos físicos en la Tecnología de los Alimentos.

Bibliografía

- Alonso, M.- Finn, E. (1995). *Física*. Addison Wesley Iberoamericana. E.U.A.
- Aristegui, R, Baredes, C, Dasso, J, Delmonte, J, Fernández, D, Sobico, C, Silva, A. (1999) *Física I. Energía. Mecánica. Termodinámica. Electricidad. Ondas. Nuclear*. Buenos Aires: Ediciones Santillana.
- Bueche, Frederick J. y Eugene Hecht (2004), *Física General*. (9ª edición). México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A de C.V.

- Cromer A. H. (1996). *Física para las Ciencias de la Vida*. Reverté.
- Hecht, Eugene. (2000) Física I, Álgebra y trigonometría. (2ª edición). México: International Thomson Editores, S.A de C.V.
- Hewitt, P. (2010) *Física Conceptual*. Addison-Wesley
- Levenspiel, O.Q y Cruz, R. (1997). *Fundamentos de Termodinámica*. Prentice Hall.
- Serway, R y Faughn, J (2008). Fundamentos de Física. Volumen 1, (6ª edición). Bs. As: Cengage Learning Argentina.
- Tipler, P (1995). Física, (3ª edición). Tomo 1. Barcelona: Editorial Reverté, S.A.