



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías

1. Identificación del curso

Física II							
Programa educativo				Academia			
Ingeniería Agroindustrial				Física y Química			
Área de formación				Tipo de Unidad de Aprendizaje			
Básica común				Curso - Taller			
Carga horaria				Créditos		Clave	
Teoría	60	Práctica	20	Total	80	9	I9414
Modalidad de Enseñanza – Aprendizaje				Prerrequisito			
Presencial				Ninguno			
Elaboró / Modificó				Fecha de elaboración / modificación			
Gustavo Pérez Carranza / Gustavo Pérez Carranza				Julio de 2018 /Junio de 2025			

2. Competencias que abonan al perfil de egreso

Transversal	Disciplinar	Profesional
• Trabaja de forma autónoma. • Propicia ambientes que favorece el trabajo en equipo con calidad, calidez y creatividad. • Propone procedimientos y resuelve problemas de la esfera laboral y en nuevas situaciones. • Fortalece la mejora del medio ambiente en su intervención profesional y ciudadana.	• Soluciona problemas relacionados con el entorno Físico mecánico. • Usa esquemas de soluciones prácticas para problemas planteados. • Analiza el comportamiento de la materia en su estado líquido. • Deduce y utiliza las fórmulas que intervienen en los cambios de temperatura. • Comprende el comportamiento mecánico de las piezas que forman parte de un proceso agroindustrial. • Aplica las leyes y fórmulas que rigen los sistemas eléctricos de una industria. • Conoce la terminología utilizada en fotometría para darle una aplicación práctica en la solución de problemas	• Analiza y soluciona problemas relacionados con el entorno físico. • Tiene habilidad para recrear posibles situaciones problemáticas en movimientos mecánicos. • Conoce los elementos termodinámicos que intervienen en los procesos agroindustriales. • Aplica conocimientos de instalaciones hidráulicas y eléctricas en una agroindustria. • Soluciona problemas de carácter mecánico en la industria. • Diseña mejores formas en la solución de problemas laborales a partir de conocimientos físicos de la materia.

3. Saberes previos

Algebra, trigonometría, Calculo Infinitesimal, Hojas de Cálculo Excel, Uso de Calculadora Científica, Calculo vectorial, leyes del movimiento.

4. Presentación de la unidad de aprendizaje

La asignatura de Física se contempla dentro de la curricula del Ingeniero Agroindustrial debido a la importancia del manejo de conceptos, formulas y sus aplicaciones, que servirán bien como base para otras asignaturas o en aplicaciones prácticas de la vida laboral.

5. Objetivo de aprendizaje

Al finalizar el curso el alumno será capaz de entender los conceptos Físicos que intervienen en un proceso Agroindustrial, y tendrá la capacidad de aplicar fórmulas para resolver problemas tanto de carácter académico como de la vida laboral.

6. Competencia general de la unidad de aprendizaje

Proporciona los conocimientos técnicos y científicos que forman la base para el desarrollo profesional, construye conocimiento a partir de temas relacionados con el entorno físico aplicado a la vida cotidiana y laboral, incorpora competencias en temas relacionados con la hidráulica, termodinámica, mecánica, electricidad y fotometría.



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías

7. Habilidades, valores y actitudes

- Desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas Fuentes.
- Llevar a cabo actividades prácticas con materiales e instrumentos.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos.
- Propiciar el análisis de casos mediante la proyección de videos.
- Propiciar el desarrollo de capacidades intelectuales relacionadas con la lectura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del ambiente.
- Propiciar el respeto entre compañeros.
- Fomentar el valor de la responsabilidad.
- Trabajar con Honestidad dentro y fuera del aula.
- Disponer de tolerancia en el actuar de los alumnos.

8. Elementos de competencia

Bloque No. 1: Hidráulica		
Sub-competencia	Conocer los términos usados en Hidráulica. Saber diferenciar entre hidrostática e hidrodinámica. Comprender las fórmulas usadas de Presión y densidad. Analizar el comportamiento de la materia sumergida en un fluido. Saber los conceptos del principio de Bernoulli.	
Cognitivos (Contenido)		
1.1 Hidrostática		
1.1.1 Presión		
1.1.2 Principio de Pascal		
1.1.3 Densidad		
1.1.4 Principio de Arquímedes		
1.2 Hidrodinámica		
1.2.1 Caudal		
1.2.2 Ecuación de Continuidad		
1.2.3 Teorema de Bernoulli		
Procedimentales		
● Calcula sistemas hidráulicos con fluidos tanto en reposo como en movimiento ● Simula procesos hidráulicos ● Interpreta los teoremas de fluidos ● Aplica los conocimientos de la energía en un fluido sobre un sistema hidráulico		
Estrategias didácticas		
● Exposición General del tema ● Método Deductivo ● Método Inductivo ● Método basado en la solución de Problemas		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
● Resuelve problemario propuesto ● Investiga formulas relacionadas con Hidráulica ● Elabora diagrama de sistema hidráulico	● Entrega formulario contestado. ● Presenta formulario elaborado. ● Simula sistema hidráulico.	10
Área de conocimiento		Ciencias Físico-Matemáticas



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías

Bloque No. 2: Termodinámica		
Sub-competencia	Estudia las diferencias entre calor y Temperatura. Comprende los principios básicos de la Termodinámica. Analiza los sistemas cerrados y abiertos en los ciclos termodinámicos. Comprende las leyes de estado gaseoso	
Cognitivos (Contenido)		
2.1 Temperatura 2.1.1 Escalas térmica. 2.1.2 Ley cero de termodinámica. 2.2 Calor 2.2.1 Unidades del calor 2.2.2 Primera ley de Termodinámica 2.2.3 Segunda ley de Termodinámica 2.3 Leyes del estado gaseoso 2.3.1 Ley de Boyle 2.3.2 Ley de Charles 2.3.3 Ley de Gay Lussac 2.3.4 Ley General del estado gaseoso		
Procedimentales		
● Aplica las fórmulas de las leyes termodinámicas ● Hace cambios de escalas térmicas ● Resuelve problemas termodinámicos complejos ● Usa sistemas de simulación térmicos		
Estrategias didácticas		
● Exposición General del tema ● Método Deductivo ● Método Inductivo ● Método basado en la solución de Problemas		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
● Resuelve Problemario propuesto ● Elabora video de experimento térmico ● Realiza formulario de escalas térmicas y leyes	● Entrega formulario contestado. ● Presenta video elaborado. ● Presenta formulario elaborado	10
Área de conocimiento	Ciencias Físico-Matemáticas	

Bloque No. 3: Trabajo, energía y potencia mecánica aplicada	
Sub-competencia	Conoce los elementos mecánicos de transmisión. Interpreta formulas en diseño de mecanismos aplicados a una agroindustria. Conoce las formas de transmisión mecánica. Identifica los elementos de transmisión mecánica. Analiza las fórmulas de potencia y movimiento mecánico. Sabe relacionar términos geométricos con términos mecánicos.
Cognitivos (Contenido)	
3.1 Tipos de Movimiento 3.1.1 Movimiento Lineal 3.1.2 Movimiento Circular 3.1.3 Movimiento Combinado 3.2 Elementos Mecánicos 3.2.1 Definiciones de piezas mecánicas 3.3 Mecanismos 3.3.1 Mecanismo de Manivela biela y corredera 3.3.2 Posiciones de MBC 3.3.3 Calculo de Velocidades del MBC 3.3.4 Cuadrilátero Articulado 3.3.5 Posiciones del cuadrilátero Articulado	



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías

3.4 Transmisiones Mecánicas		
3.4.1 Cadenas		
3.4.2 Levas		
3.4.3 Ventaja Mecánica		
3.4.4 Potencia Mecánica		
3.4.5 Engranajes		
3.4.6 Correas		
Procedimentales		
• Dibujar elementos mecánicos. • Interpreta numéricamente las relaciones de velocidad mecánica. • Simula elementos mecánicos. • Es capaz de resolver problemáticas de transmisión mecánica. • Hace uso de simuladores por computadora.		
Estrategias didácticas		
• Exposición General del tema • Método Deductivo • Método Inductivo • Método basado en la solución de Problemas		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
• Elabora cuadro sinóptico de tipos de transmisión de movimiento. • Analiza video de movimiento mecánico. • Investiga las formas de transmisión de movimiento. • Dibuja elementos mecánicos. • Determina ecuaciones que rigen el comportamiento mecánico de las piezas en movimiento. • Calcula potencias y fuerzas en una transmisión mecánica. • Resuelve un Problemario propuesto. • Elabora maqueta representativa del movimiento mecánico. • Evaluación Parcial.	• Sinopsis elaborada • Resumen de video • Apuntes • Dibujos elaborados • Formulario • Problemas resueltos • Entrega electrónica de Problemario • Presentación de maqueta • Examen escrito	20
Área de conocimiento		Ciencias Físico Matemáticas

Bloque No. 4: Electricidad y fotometría	
Sub-competencia	Conoce que es la electricidad y sus términos. Sabe El principio de generación de energía eléctrica. Distingue entre un circuito de corriente alterna y uno de corriente directa. Comprende las ecuaciones que rigen el comportamiento del flujo eléctrico. Analiza los diferentes tipos de circuitos eléctricos. Entiende los usos y prácticas de la energía eléctrica. Conoce y aplica los principios de fotometría.
Cognitivos (Contenido)	
4.1 Generación de Energía Eléctrica	
4.1.1 Formas de Generar energía de corriente directa	
4.1.2 Formas de Generar energía de corriente alterna	
4.2 Circuitos Eléctricos	
4.2.1 Ley de Ohm	
4.2.2 Leyes de Kirchhoff	
4.2.3 Circuitos en serie	
4.2.4 Circuitos en Paralelo	
4.2.5 Circuitos Mixtos	
4.3 Potencia Eléctrica	
4.3.1 Potencia en corriente directa	
4.3.2 Potencia en corriente alterna	



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías

4.4 Fotometría		
4.4.1 Características de la luz		
4.4.2 Cálculos de iluminación		
Procedimentales		
● Es capaz de resolver circuitos eléctricos. ● Hace conexiones eléctricas básicas. ● Aplica ecuaciones en la solución de instalaciones eléctricas. ● Tiene capacidad de hacer mediciones eléctricas (voltaje, corriente y resistencia). ● Resuelve problemas que involucran fotometría e iluminación.		
Estrategias didácticas		
● Exposición General del tema ● Método Deductivo ● Método Inductivo ● Método basado en la solución de Problemas		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
● Investiga y estudia las formas de generación de ● Energía Eléctrica. ● Ver Video "La guerra de las corrientes" ● Investiga las leyes y formulas eléctricas. ● Construye circuitos Serie y Paralelo. ● Resuelve problemas con circuitos eléctricos. ● Investiga el uso de Potencias eléctricas. ● Elabora esquema de tipos de motores eléctricos ● Diseña un sistema simple de iluminación. ● Elabora una práctica de medición de resistencias. ● Resuelve Problema propuesto. ● Evaluación Parcial.	● Apuntes ● Resumen de Video ● Formulario ● Circuito elaborado ● Formulario ● Proyecto simple de iluminación ● Entrega hoja de practica contestada ● Entrega de problemario en electrónico ● Evaluación escrita	20
Área de conocimiento	Ciencias Físico Matemáticas	

9. Recursos requeridos

Pizarrón, Proyector y PC, Formulario, Simuladores, Lecturas, Multímetros.

10. Evaluación y acreditación de la unidad de aprendizaje

Criterios de evaluación aprobados por la academia:

Exámenes	60 %
Taller	20 %
Actividades que determine el docente	20 %
Total	100 %

11. Referencias (APA)

Básica

- Tippens, P. (2020). Física Conceptos y Aplicaciones (8va Ed.). México : McGraw – Hill. Número de clasificación: 530 TIP 2011

Complementaria

- Hewitt, P. (2016). Física Conceptual (12 Ed.). México : Pearson.
- Sears, F., Zemansky, M., Young, H., Freedman, R. (2013). Física Universitaria Volumen 1. (13 Ed.). México: Pearson.
- Serway, R., Jewett, J. (2008). Física para ciencias e Ingeniería Volumen 1 (7ma Ed.). México: Cengage Learning.

Sitios web

-



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías



12. Campo de aplicación profesional

Los conceptos manejados en las asignaturas de física y de mecánica serán muy utilizados por los alumnos a lo largo de toda su carrera y aun en la vida profesional, adquirirá los conceptos básicos de tiempo, espacio y materia aplicables a cualquier campo de la ingeniería

13. Perfil docente

- Ser experto de la disciplina de Física.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Poseer habilidad en el análisis de problemas y su solución.
- Capacidad de transmisión de conocimientos y facilitador del aprendizaje.



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
DIVISION DE CIENCIAS AGROPECUARIAS E INGENIERIAS

Dr. César Eduardo Aceves Aldrete
Jefe de departamento de ingenierías

Dra. Karina Nava Andrade
Presidente de academia