FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AGROINDUSTRIA
PROGRAMA EN INGENIERÍA EN PROCESOS SOSTENIBLES DE LAS MADERAS
MICROCURRICULO DE FISICA II
SEMESTRE 4
ELABORADO POR JORGE CARDONA
VERSIÓN 01

Física II
Breve descripción del curso: El curso de Física II es la segunda asignatura teórica de la serie de física básica, que tiene el objetivo de revelar la naturaleza de las leyes fundamentales de la física a través del estudio de experimentos y problemas esenciales desarrollados por los más grandes pensadores de la humanidad a lo largo de la historia. Es así como el objetivo es comprender los hechos que han dado origen a las teorías de la física, de manera que se pueda desarrollar un discurso propio sobre los fenómenos del Universo a partir del pensamiento crítico desde el punto de vista de la ingeniería. En este curso se estudiarán los conceptos del electromagnetismo y los principios físicos que fundamentan el funcionamiento de instrumentos mecánicos, eléctricos y electrónicos e industriales que son la base de la ingeniería. Lo anterior para dar paso a la comprensión de los fenómenos que permitieron proponer la teoría de la luz, lo que hoy en día ha permitido generar una nueva visión de la realidad, hasta llegar al punto de convertirse en el pilar fundamental de toda una nueva gama de aplicaciones científicas y tecnológicas en el desarrollo de la humanidad.
Carácter del curso: Teórico _X__ Práctica ____ Teórico-práctica __
Créditos del curso: __3__ Horas totales: __144__
Intensidad Horaria Semanal: _4_ Horas de acompañamiento docente __4__ Horas sin acompañamiento docente _5_ Objetivo del programa académico: ~~OP2-OP4-OP6-OP7~~
El programa de Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas tiene como propósito formar profesionales que tengan bases sólidas en las ciencias básicas, la conservación, el uso sostenible de los recursos, la productividad y la competitividad, además de las competencias necesarias para que sean capaces de aprovechar las ventajas de Colombia para la producción forestal mediante el diseño, operación y mantenimiento de procesos y equipos relacionados con la pos-cosecha y transformación física y química de los productos forestales.

Universidad Tecnológica de Pereira | Facultad de Ciencias Agrarias y Agroindustria | Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas

Resultado de aprendizaje del programa:

RA1 - Resuelve problemas de manera autónoma con base en el lenguaje y procedimientos de las Ciencias Básicas.

RA7 - El IPSM caracteriza, interpreta y aplica las relaciones entre las propiedades físicas y químicas de las Maderas en los Procesos de Transformación Física de la Madera.

RA8 - El IPSM caracteriza, interpreta y aplica las relaciones entre las propiedades físicas y químicas de las Maderas en los Procesos de Transformación Química de la Madera.

RA9 - El IPSM caracteriza, interpreta y aplica las relaciones entre las propiedades físicas y químicas y estéticas de las Maderas en los Procesos de diseño y construcción de artículos base Madera.

RA10 - El IPSM conoce, aplica y propone técnicas y herramientas para realizar procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico en procesos de transformación de la madera.

Requisitos del curso: CB234 Física 1

Objetivo del curso	Resultados de aprendizaje del curso	Contenidos	Métodos de enseñanza y aprendizaje	Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje				Métodos y estrategias de evaluación	% de valoración del proceso total	Recursos
				Acompañamiento Directo	No. De horas	Trabajo independiente	No. De horas			

Interpretar las leyes fundamentales de la teoría clásica del electromagnetismo	eléctrica en diversas situaciones cotidianas para explicar, predecir y/o controlar su comportamiento.	la materia	caracterización académica de los estudiantes y al desarrollo de la asignatura, los métodos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con los siguientes aspectos: 1. El contenido temático o conocimientos. □ Método inductivo. Los conocimientos a estudiar se presentan a partir de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige. Se ofrecen al	solicitadas por el estudiante en relación con: Los conceptos teóricos y ejemplos estudiados. La solución de los talleres propuestos. El uso de software de simulaciones y de recursos audiovisuales de apoyo. La implementación de prototipos.	5	temas que se tratarán en clase. Revisión de temas tratados en clase y solución de problemas propuestos en talleres. Lecturas de documentos complementarios y de profundización de los temas vistos. Simulación mediante software y uso de recursos audiovisuales como herramienta de validación y análisis de los conceptos estudiados	4	curso se desarrollan: -Exámenes escritos. -Proyectos que involucran conceptos básicos de la teoría electromagnética. Teniendo en cuenta el Acuerdo 29 de 2006 del Consejo Académico las evaluaciones se llevarán a cabo en los siguientes momentos: Evaluación Parcial 1 (30%), Antes de la octava semana (8a)	7	de los conceptos abordados en las prácticas. - Libros guía de Física. - Artículos y páginas web relacionadas. -Material audiovisual - Simulaciones y laboratorios interactivos de experimentos físicos: http://www.sc.e
	Identifica la teoría de los campos eléctricos, así como el comportamiento de los materiales ante ellos.	El campo eléctrico estático							
	Asimila el concepto de flujo de un campo electrostático y el resultado de la Ley de Gauss correspondiente para aplicarlo en la determinación del campo eléctrico para ciertas distribuciones de carga eléctrica.	El flujo del campo eléctrico			10		7		12

hu.es/sbweb/fisica/ http://hyperphysics.phyastr.gsu.edu/hb

			estudiante los elementos que lo llevan a las generalizaciones inspirando el redescubrimiento.		en las clases.	4	del periodo académico.		asees/hframe.ht
	Aplica con claridad la teoría clásica del electromagnetismo en los fenómenos de conversión, almacenamiento y transferencia de energía electromagnética, justificando además el uso de fuentes alternativas de	La energía potencial eléctrica	□ Método Deductivo. Se	5	Diseño e implementación de prototipos y experimento		Parcial 2: (20%), en el transcurso de la semana 11.	7	ml https://www.vascak.cz/physicsanimations.php?l=en https://ophysics.com/index.html https://phet.colorado.edu
	energía en la producción de energía eléctrica.		presentan los conceptos o definiciones esenciales o generales y se van extrayendo conclusiones o		s relacionados con la teoría electromagnética.		Parcial 3: (20%), en el transcurso de la semana 14.		https://www.walter-fendt.de/html5/phes/index.html
	Describe la importancia de los capacitores en			10	Lectura previa de los		Parcial 4: (30%),		

	circuitos eléctricos y sus diversas aplicaciones prácticas. Identifica las variables de las cuales depende la capacitancia eléctrica. Utiliza expresiones matemáticas pertinentes para obtener capacitancia equivalente en diferentes conexiones de capacitancias.	La capacitancia eléctrica y los materiales dieléctricos	consecuencias particulares. 2. La coordinación de la asignatura. □ Método Sicológico. Se presentan los conocimientos en un orden más cercano a las experiencias, intereses y necesidades de los estudiantes, que a un orden lógico establecido.		temas que se tratarán en clase. Revisión de temas tratados en clase y solución de problemas propuestos en talleres. Lecturas de documentos complementarios y de profundización de los temas vistos.	7	programada por el Departamento de Física en la finalización del semestre.	12	- Software matemático y físico interactivo libre, como GeoGebra, Octave, Tinkercad, Multisim, Falstad, EasyEDA - CloudLabs - Espacios virtuales de enseñanza como Classroom o Moodle

Identifica el concepto de corriente eléctrica y sus aplicaciones prácticas en una gran variedad de dispositivos domésticos. Describe el comportamiento de la corriente eléctrica y la diferencia de potencial en	La corriente eléctrica y los materiales resistivos	3. Las actividades de los estudiantes. □ Método Activo. Las clases se desarrollan contando con la participación de los estudiantes. Con esto se	5	Simulación mediante software y uso de recursos audiovisuales como herramienta de validación y análisis de los conceptos estudiados	4	6	- Guías de casos de estudio.
materiales Óhmicos y no Óhmicos.		incentiva al estudiante para que realice un auténtico aprendizaje. 4. La relación entre el profesor y los estudiantes. □ Método Colectivo. Debido a la gran población estudiantil, el profesor		en las clases. Diseño e implementación de prototipos y experimentos relacionados con la teoría			
Identifica la teoría de los campos magnéticos estáticos (fuerza magnética/Flujo magnético), así como el comportamiento de los materiales ante ellos.	El campo magnético estático		5		4	7	

Comprende la Ley de inducción de Faraday–Lenz e interpreta la Ley Generalizada de Ampere–Maxwell y sus aplicaciones en distintos sistemas físicos electromagnéticos.	La inducción electromagnética	orienta la asignatura a muchos estudiantes. Esto tiene una fortaleza y es el aspecto democrático del desarrollo de la asignatura.	10	7	12	
	La autoinductancia eléctrica		10	7	13	
	Ecuaciones de Maxwell					
Modela, simula y resuelve sistemáticamente circuitos eléctricos sencillos de corriente directa y corriente alterna para interpretar las instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales.	Análisis de circuitos eléctricos de Corriente Directa		10	8	12	

	Modela, simula y resuelve sistemáticamente circuitos eléctricos sencillos de corriente directa y corriente alterna para interpretar las instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales.	Análisis de circuitos eléctricos de Corriente Alterna			5		4		6	
Bibliografía	- Marcelo Alonso & Edward J. Finn. Física, Vol. 2: Campos y Ondas. - Sears F. W., Zemansky M., H. D. Young, R. A. Fredman. Física Universitaria. Vol. 2. - Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands. The Feynman Lectures on Physics. Mainly Electromagnetism and Matter. - SERWAY y R. JEWETT, J. Física. Tomos I y II. Editorial Mc Graw – Hill - RESNICK, R. HALLIDAY y D. KRANE, K. Física. Volumen II. Grupo Editorial Continental - J.M. de Juana. Física General Vol. II. Editorial Pearson, Prentice Hall - LEA, S. y BURKE J. Física. Volumen II. International Thomson Editores - SAVELIEV, I. Física General. Tomo II. Editorial Mir									

RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO

Acuerdos – Normas y Compromisos.

1. Socialización del programa académico. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla la socialización del programa y la entrega del mismo por escrito a todos los estudiantes.
2. Los celulares al iniciar la clase serán configurados en vibración y se debe evitar su uso en actividades que no tengan relación con la ella, para no interrumpir su normal desarrollo.
3. Las bebidas y comidas en el salón serán evitadas, ya que esto distrae e incomoda a los estudiantes y al docente.
4. Los trabajos se deben entregar puntualmente (en la fecha preestablecida) y no se recibirán trabajos entregados fuera de tiempo.
5. El docente debe de informar con tiempo el cambio o cancelación de alguna actividad previa.