ASIGNATURA: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA ELÉCTRICA

PROGRAMA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ASIGNATURA | INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA ELÉCTRICA | | | | | | | | |
| IDENTIFICACIÓN | Semestre | Código | Créditos | Prerrequisitos | Horas | | | | |
| 1 | IE110 | 2 | Ingreso | HT | HP | TH | HI | TTHH |
| 48 | 0 | 48 | 48 | 96 |
| PROBLEMA GENERAL | Entender la importancia de la energía eléctrica en el desarrollo de la sociedad así como identificar los diferentes elementos que hacen parte del proceso de transformación de energía. | | | | | | | | |
| PROBLEMA ESPECÍFICO | ¿Cuál es la relevancia de la ingeniería eléctrica en el sector productivo y cuáles son las competencias que adquiere un ingeniero electricista al terminar sus estudios de pregrado? | | | | | | | | |
| COMPETENCIA DE ÉNFASIS | * Entender el principio de conversión de energía electromecánica y electromagnética. * Conocer las principales variables, conceptos y herramientas que se manejan en ingeniería eléctrica. * Comprender el papel que desempeñan cada uno de los actores del sector eléctrico. * Conocer la estructura del sector eléctrico colombiano. * Identificar las nuevas tendencias en términos de fuentes de generación de energía y estrategias para el ahorro energético. * Entender el que hacer del ingeniero electricista e identificar sus áreas de desempeño. | | | | | | | | |
| COMPETENCIAS ESPECÍFCAS | * Describir e identificar los principales componentes que intervienen en el proceso de transformación de energía eléctrica. | | | | | | | | |
| OTRAS COMPETENCIAS POR FORMAR | Comunicación escrita y oral, pensamiento crítico, capacidad de análisis y de resolución de problemas. | | | | | | | | |
| CONTENIDO PROPUESTO | **UNIDAD UNO: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA ELÉCTRICA**  Introducción al curso, definición de ingeniería eléctrica y del que hacer del ingeniero, campo de acción del ingeniero electricista, historia de la ingeniería eléctrica, descripción general del proceso de generación, transporte y consumo de energía eléctrica, conceptos, elementos y fundamentos en ingeniería eléctrica.  Duración: 14 horas  **UNIDAD DOS: CONVERSIÓN DE ENERGÍA ELECTROMECÁNICA Y ELECTROMAGNÉTICA**  Introducción a la teoría de circuitos, principios básicos del electromagnetismo, máquinas eléctricas rotativas: inducción y síncrona. El transformador.  Duración: 10 horas  **UNIDAD TRES: USOS Y APLICACIONES DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA**  Automatización industrial, robótica, electrónica y electrónica de potencia, sistemas digitales y sistemas eléctricos de potencia.  Duración: 8 horas  **UNIDAD CUATRO: DESCRIPCIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO**  Estructura del sector eléctrico colombiano, participantes, normatividad, regulación.  Duración: 12 horas  **UNIDAD CINCO: ÁREAS DE DESEMPEÑO DEL INGENIERO ELECTRICISTA**  Generación y administración de proyectos eléctricos, consultoría, instalaciones eléctricas, mantenimiento eléctrico.  Duración: 4 horas  **UNIDAD SEIS: TENDENCIAS MUNDIALES**  Smartgrids, generación de energía a partir de fuentes renovables.  Duración: 10 | | | | | | | | |
| METODOLOGÍA DE LA ASESORÍA DIRECTA POR PARTE DEL DOCENTE | * Clases magistrales en donde se exponen aspectos relevantes de la ingeniería eléctrica. * Actividades académicas grupales e individuales tanto dentro como fuera de clase. * Evaluaciones escritas de cada uno de los capítulos contenidos en el curso. * Proyecto final del curso. | | | | | | | | |
| RECURSOS | * Bibliografías referenciadas. * Conferencias. * Sitios Web. | | | | | | | | |
| EVALUACIÓN | Trabajos escritos en donde el estudiante demuestre suficiencia en cada uno de los contenidos del curso. Presentaciones individuales y/o grupales de un tema específico asignado por el docente. Podría haber evaluaciones escritas de cada capítulo. | | | | | | | | |
| BIBLIOGRAFÍA | W.K. Chen, The Electrical Engineering Handbook, Elsevier Academic Press, 2005.  M.H. Rashid, Power Electronics Handbook: Devices, Circuits and Applications, 2011. | | | | | | | | |