|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **SEGURIDAD ELECTRICA**  **UNIVERSIDAD DE CALDAS** | |
| **FORMATO PARA CREACIÓN – MODIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS** | |
| **CÓDIGO: R-2680-P-DC-774** | **VERSIÓN: 2** |

**PLAN INSTITUCIONAL DE ACTIVIDAD ACADÉMICA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **IDENTIFICACIÓN** | | | | |
|  | | | | |
| Facultad que ofrece la Actividad Académica: | | | CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES | |
| Departamento que ofrece la Actividad Académica: | | | FÍSICA | |
| Nombre de la Actividad Académica: | | | SEGURIDAD ELECTRICA | |
| Código de la Actividad Académica: | | |  | |
| Versión del Programa Institucional de la Actividad Académica (PIAA): | | | 1 | |
| Acta y fecha del Consejo de Facultad para: aprobación\_\_\_ modificación\_\_\_ | | | Acta No. "000"Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| Programas a los que se le ofrece la Actividad Académica (incluye el componente de formación al cual pertenece): | | |  | |
| Actividad Académica abierta a la comunidad: | | | Si X No \_\_\_\_ | |
|  | | | | |
| Tipo de actividad: Teórica \_\_\_ Teórico - Práctica \_\_\_\_ Práctica \_\_\_\_\_ | | | | |
| Horas teóricas (T): | 16 | Horas prácticas (P): | | 16 |
| Horas presenciales (T + P): | 32 | Horas no presenciales (NP): | | 64 |
| Horas presenciales del docente: | 32 | Relación Presencial/No presencial: | | 1:2 |
| Horas inasistencia con las que se reprueba: | 5 | Cupo máximo de estudiantes: | | 40 |
| Habilitable (Si o No): | SI | Nota aprobatoria: | | 3 |
| Créditos que otorga: | 2 | Duración en semanas: | | 3 |
|  |  |  | |  |
| Requisitos (escribir los códigos y el nombre de las actividades académicas que son requisitos, diferenciados por programas para el caso de una actividad académica polivalente):  INSTALACION ENERGIA EOLICA MECANICA DE FLUIDOS | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
| 1. **JUSTIFICACIÓN**: describe las razones por las cuales es importante la actividad académica desde la perspectiva del conocimiento, el objeto de formación del programa, el perfil profesional del egresado(s), y su lugar en el currículo. | | | | |
| La hidroelectricidad es en la actualidad, una de las principales fuentes para el suministro de energía a nivel industrial, doméstico y público. Si bien fue implementada hace más de un siglo, aún sigue siendo ampliamente utilizada. Si bien es una de las principales fuentes de energía, esta no busca ser sustituida completamente a corto o mediano plazo ya que se tiene aspectos sostenibles basadas en una buena planeación y gestión de la tecnología. Este tipo de generación aún tiene una proyección de crecimiento tanto para cubrir la creciente demanda energética como para sustituir fuentes no sostenibles. Hoy en día, existen dos enfoques de aplicación de la generación hidroeléctrica: las plantas de alta potencia integrada a la red para el suministro de grandes instalaciones, ciudades e industrias y las microplantas de baja potencia para uso específico sin integración a la red. Esta última aproximación ha tomado mucha fuerza, principalmente en regiones remotas con fuentes hídricas que permitan utilizar la energía del flujo para alimentar equipos específicos o surtir el requerimiento básico de un hogar. De acuerdo con lo anterior, es importante destacar la vigencia de la hidroelectricidad y su relevancia a futuro, por lo que un técnico profesional en energías renovables debe conocer los parámetros técnicos de evaluación, implementación, funcionamiento, monitoreo y mantenimiento en diferentes etapas y partes de los sistemas de generación hidráulica. | | | | |
|  | | | | |
| 1. **OBJETIVOS**: describe en forma clara lo que se pretende con el desarrollo de la actividad académica. | | | | |
| * 1. General:   Conocer el lenguaje y los fundamentos técnicos asociados a la aplicación de la tecnología de generación hidráulica usada en contextos de la sociedad y la industria. | | | | |
| * 1. Específicos:   1. Reconocer las partes fundamentales, la clasificación de los sistemas hidroeléctrica y su aplicabilidad en contextos industriales, domésticos o de servicio público.  2. Desarrollar habilidades para calcular, asistencia en diseño, implementar y optimizar sistemas hidroeléctricos de acuerdo con requerimientos específicos de alimentación y de ubicación.  3. Aplicar los parámetros técnicos para el mantenimiento, verificación de rendimiento y seguridad de sistemas hidroeléctricos.. | | | | |
| *NOTA*: en el caso que el Programa Institucional de la Actividad Académica (PIAA) se desarrolle por competencias, es necesario completar los siguientes aspectos, en lugar de objetivos:   1. **COMPETENCIAS:** describe actuaciones integrales desde saber ser, el saber hacer y el saber conocer, para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética. Se debe tener en cuenta lo siguiente:   ***COMPETENCIAS GENÉRICAS:*** *describen el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que le permiten al egresado del programa interactuar en diversos contextos de la vida profesional.*  ***COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:*** *describen los comportamientos observables que se relacionan directamente con la utilización de conceptos, teorías o habilidades, logrados con el desarrollo del contenido de la Actividad Académica.*   |  | | --- | | * 1. Genéricas   Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente  Capacidad de pensamiento crítico y reflexivo  Habilidad para buscar, procesar y analizar información | | * 1. Específicas   Analizar oportunidades de implantación de tecnologías energéticas de origen renovable en aplicaciones basadas en fuentes tradicionales.  Aplicar las tecnologías existentes en el asistencia en diseño de sistemas de generación de energía renovable adaptándose a las particularidades sociales y económicas de cada lugar |  1. **RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA):** cada asignatura debe contener resultados de aprendizaje particulares, siempre articulados con los generales de cada programa. Los RA de una asignatura pueden tributar a varios RA generales, y no necesariamente hay una relación uno a uno.  |  | | --- | | RA1. Describir el principio físico de funcionamiento de la tecnologías de generación hidroelectrica.  RA2. Cuantificar el potencial de generación para una pequeña central hidroeléctrica usando datos de caudales históricos.  RA3. Presencia de una formación que permita un adecuado uso del lenguaje para tener una efectiva comunicación oral y escrita, y una adecuada capacidad de lecto-escritura | | | | | |
| 1. **CONTENIDO**: describe los temas y subtemas que se desarrollarán en la actividad académica. Estos deben estar en perfecta coherencia con los objetivos, método y evaluación de la asignatura y con los perfiles de formación de los programas a los que se ofrece la actividad académica. | | | | |
|  | | | | |
| Temas informales sobre seguridad eléctrica  Medidas de seguridad específicas del sitio o generales del trabajo eléctrico  Trabajar cerca de líneas eléctricas energizadas de alto voltaje  Cómo lidiar con las líneas eléctricas caídas de manera segura  Precauciones básicas de seguridad respecto al arco eléctrico  Temas sobre seguridad eléctrica para reuniones  Revisión de fuentes y causas de descargas eléctricas  Comportamientos seguros que minimizan el riesgo de lesiones eléctricas  Efectividad y mejora de los controles de seguridad eléctrica  Lecciones aprendidas por incidentes eléctricos y resultados de seguridad  Temas de formación sobre seguridad eléctrica  Fundamentos de la electricidad y tarea o sitio de trabajo  Prevención de la electrocución con herramientas manuales y eléctricas  Identificación y eliminación de riesgos eléctricos comunes  Procedimientos de emergencia y primeros auxilios para accidentes eléctricos | | | | |
|  | | | | |
| 1. **METODOLOGÍA**: describe las estrategias educativas, métodos, técnicas, herramientas y medios utilizados para el desarrollo del contenido, en coherencia con los objetivos o competencias. | | | | |
| Las sesiones de clase se enfocarán en clases magistrales: sesiones de clase en las que se presentarán los diferentes conceptos y metodologías, se realizarán ejemplos en los que se evidencie el uso del concepto, se realicen cálculos y se generen conclusiones para la resolución de problemas y, finalmente, casos de estudio que permitan visualizar el escenario real desde lo aprendido en el curso. Se fomentarán actividades como investigación bibliográfica: revisión de fuentes especializadas y estudios de casos de proyectos hidroeléctricos, análisis de datos: recopilación y análisis de datos sobre potencial hidroeléctrico, factores de eficiencia y costos asociados, modelado y simulación: utilización de software especializado para simular el rendimiento de sistemas hidroeléctricos y el trabajo en equipo: realización de actividades y proyectos en grupos para fomentar la colaboración y el intercambio de ideas. | | | | |
| 1. **CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN**: describe las diferentes estrategias evaluativas, con valoraciones cuantitativas y reportes cualitativos, si son del caso, que se utilizarán para determinar si el estudiante ha cumplido con lo propuesto como objetivos o como competencias de la Actividad Académica. Ver reglamento estudiantil y política curricular. | | | | |
| La evaluación se realizará a través de las diferentes herramientas para abordar la recepción, el aprendizaje y el pensamiento crítico desarrollado por el estudiante en las actividades propuestas en la metodología. Se asistencia en diseñoán estrategias de evaluación articuladas con los objetivos del curso y las competencias a adquirir por parte del estudiante una vez se aborden las unidades a evaluar. El profesor, en la planeación del curso determinará que aspectos del curso serán evaluados por medio de qué herramienta o metodología específica dentro de las cuales pueden encontrarse la evaluación escrita, presentaciones, ensayos, talleres extraclase, entre otros e informará, en las primeras sesiones de clase, al estudiantado el docente establecerá los porcentajes que representará cada nota a la nota final. | | | | |
| 1. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:** describe los textos guía, manuales, fuentes primarias, páginas de Internet, entre otras, que serán utilizadas para el desarrollo de la Actividad Académica. | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
| Introduction to Hydro Energy Systems: Basics, Technology and Operation. Hermann-Josef Wagner y Jyotirmay Mathur, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011. ISBN 978-3-642-20708-2, New York.  Hydropower Engineering, Warnick CC et al., Prentice Hall, Inc, Englewood Cliffs1984. ISBN 0-13-448498-3, New Jersey.  Hydraulic Structures. P. Novak, A.I.B. Moffat, C. Nalluri y R. Narayanan, Spon Press – Taylor and Francis Group 2001. ISBN 0-203-24651-9, London. | | | | |