|  |
| --- |
| **Trayecto de actividades****Energía Eólica** |
| **Lo Que Se Enseñará** | **Propósito**  | **Actividad de Aprendizaje** | **Descripción de Acciones de Aprendizaje** | **Recursos y Medios** | **Forma** | **Tiempo** | **Criterios de Evaluación** |
| Introducción a la Energía Eólica | Adquirir un conocimiento básico de las características de la energía eólica. | Investigación a partir de bases de datos y fuentes confiables de información | Asistir a clase presencial sobre presentación del curso y de la dinámica de trabajo, y sobre la historia y aplicaciones de la energía eólicaLectura del capítulo sobre la historia de la Energía Eólica del libro escrito por Juan Carlos Cádiz Deleito y Juan Ramos CabreroInvestiga sobre otros usos y aplicaciones de la energía del viento | Libro:La Energía Eólica tecnología e historia por Juan Carlos Cádiz Deleito y Juan Ramos Cabrero.Bases de datos de investigaciónInternet | Grupal e individual | 2 semana | Examen escrito sobre la historia de la energía eólica.Entrega de trabajo escrito sobre la investigación sobre otros usos y aplicaciones de la energía del viento.Sustentación individual escrita. |
| Recurso Eólico | Conocer las características del viento como recurso natural en cuanto a su capacidad de aprovechamiento energético, incluyendo los aspectos locales y temporales de esta fuente de energía. | Contextualizar la energía del viento, hasta llegar a nivel local | Lectura del libro Atlas del Viento y Energía Eólica en Colombia.Visitar páginas web sobre análisis del vientoAsistir a clase presencial sobre los equipos de medida del recurso eólico y las técnicas de procesado de los datos medidos.Investigar y hacer una exposición magistral sobre la predicción del viento y la influencia de esta disciplina en la tecnología eólica y en el sistema eléctrico en general. | Libro:Atlas del Viento y Energía Eólica en Colombia por UPME e IDEAMPáginas web:<http://www.wunderground.com/global/CO.html>Bases de datos de investigaciónInternet | Parejas | 3 semanas | Al término de las tres semanas cada pareja de estudiantes debe entregar un análisis de vientos y potencial eólico de la región escogida (o asignada)Cada estudiante exponer los resultados de su trabajo. |
| Fundamentos de Aerogeneradores | Presentar las diferentes configuraciones de aerogeneradores, su estructura y funcionamiento básico | Describir la interacción de las partes de un aerogenerador a través de mapas conceptuales | Asistir a clase presencial sobre la estructura de un generador tipo de última generación.Familiarizarse con el uso del C-map tool.Visualización de videos sobre el funcionamiento básico de los diferentes elementos que conforman un aerogenerador y del conjunto del sistema de producción de energía.Lectura de documento: Monográfico escrito por Carlos Baquero | Presentación en Prezi:Estructura de un aerogenerador tipo de última generación.Videos:What´s inside a wind turbineGamesaSoftware:C-map toolMonografía:Captación energía mecánica de las turbinas eólicas y la producción esperada de un sistema eólico a lo largo del año | Individual | 4 semanas | Presentación de C-map dónde se describa la interacción de las partes de un aerogeneradorPrueba escrita dónde se plantean unos datos conocidos sobre el viento y un aerogenerador y se debe estimar la fuerza del viento a la altura correspondiente y trazar la curva de eficiencia del mismo |
| Sistemas de Regulación y Control de Aerogeneradores | Familiarizarse con los diferentes sistemas de regulación de velocidad y de control de potencia de los aerogeneradores comerciales actuales | Comparar tipos de generadores e interactuar con software y aplicaciones relacionadas con la energía eólica | Asistir a clase presencial sobre las situaciones en que se puede operar un aerogenerador sometido a la variabilidad del recurso eólico.Utilizar el software de simulación del Centro Integrado de Formación Profesional Santa Catalina (Aranda del Duero – España).Investigar sobre los aerogeneradores escogidos (o asignados)Hacer mapa conceptual | Presentación en Prezi:Situaciones de operación de un aerogenradorSoftware:Simulador01.viC-map ToolBases de datos de investigaciónInternet | Individual | 3 semanas | Entregar un cuadro comparativo de las principales características, ventajas e inconvenientes, de cada una de las configuraciones de aerogeneradores y de los tipos de generadores eléctricos utilizados.Presentar un C-map con las características de un tipo de aerogenerador comercial escogido (o asignado) utilizado en los parques eólicos actuales. |
| Desarrollo de Proyectos de Energía Eólica | Desarrollar un estudio de viabilidad de implantación de un parque eólico | Diseño de un parque eólico dónde se apliquen los conceptos adquiridos durante el módulo | Asistir a clase presencial sobre diseño de parques eólicos; selección de emplazamientos, configuraciones, equipamiento eléctrico, legislación y evaluación financiera.Leer documento: Estudio de viabilidad por Javier Sancho SaizInvestigar sobre proyectos y diseño de parques eólicos.Tutorías de avance de trabajo final | Presentación en Prezi: Proyección y diseño de parques eólicosDocumento: Estudio de viabilidad de implantación de un parque eólicoBases de datos de investigaciónInternet | Parejas | 4 semanas | Entrega de un trabajo final y exposición del proyecto de parque eólico del modelo escogido (o asignado) de máximo una hora por grupo y discusión de las diferencias con los proyectos de los compañeros. |