

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

## PLAN INSTITUCIONAL DE ACTIVIDAD ACADÉMICA

### I. IDENTIFICACIÓN

Facultad que ofrece la Actividad Académica:	CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES		
Departamento que ofrece la Actividad Académica:	FÍSICA		
Nombre de la Actividad Académica:	INTRODUCCIÓN A LAS ENERGÍAS RENOVABLES		
Código de la Actividad Académica:	210G7F		
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
Habitable (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): MATEMATICAS BASICAS I			

II. **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.

Un profesional técnico en energías alternativas debe conocer el panorama general de la generación energética actual y lo proyectado para la energía del futuro, tanto en contextos locales como internacionales y desde lo técnico, económico, político, demográfico e histórico. De esta manera, este curso se constituye como un medio para que el estudiante adquiera información sólida sobre la situación de generación energética y se encuentre contextualizado para avanzar en los diferentes cursos del programa desde lo fundamental hasta los disciplinar. Conociendo el contexto de la energía actual y lo proyectado basado en la sostenibilidad, el estudiante podrá contar con herramientas para generar criterios, identificar oportunidades de implementación de nuevas fuentes de energía y reconocer las condiciones específicas para el funcionamiento, operación y mantenimiento de sistemas de energías sostenibles. Finalmente, el profesional en energías renovables al conocer el panorama general de la generación energética, se encontrará en condiciones de socializar los conceptos de energías renovables y los procesos de transición de las fuentes de energía, a la sociedad, a la industria y al estado.

III. **OBJETIVOS:** describe en forma clara lo que se pretende con el desarrollo de la actividad académica.

#### 3.1 General:

Reconocer un contexto general de la variedad de fuentes de energía existentes en la actualidad y las aceptadas para ser implementadas en un futuro desde una perspectiva de sostenibilidad.

#### 3.2 Específicos:

1. Desarrollar en el estudiante criterios de selectividad y evaluación de las diferentes formas de generación de energía de las diferentes fuentes de acuerdo con los componentes económicos, políticos, éticos, ambientales y técnicos en diferentes contextos de aplicación.
2. Identificar las tendencias, retos y la proyección que se tiene de la generación energética hacia un futuro desde el contexto nacional como internacional.

**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:

III. **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.

### 3.1 Genéricas

Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente

Capacidad de pensamiento crítico y reflexivo

Habilidad para buscar, procesar y analizar información

### 3.2 Específicas

Que los estudiantes adquieran capacidad para incorporarse a grupos de trabajo multidisciplinar sobre materias relacionadas con la Electrónica.

Que los estudiantes adquieran capacidad para poder analizar el contexto regulador de la Electrónica.

**IV. 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. Identificar las ventajas y desventajas de cada tecnología de generación en términos técnicos, sociales, económicos y ambientales.

RA2. Identificar las ventajas y desventajas de cada tecnología de generación en términos técnicos, sociales, económicos y ambientales

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

**V. 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.

Introducción:

Principio de conservación de la energía. Fuentes de energía. Consumo energético. Efectos ambientales. Economía de la generación energética.

Fundamentos de la energía eléctrica:

Generación. Conversión. Distribución. Regulación.

Introducción a la energía solar:

Energía fotovoltaica. Energía termo solar. Energía termoeléctrica.

Introducción a la energía eólica.

Introducción a la tecnología de la biomasa.

Introducción a la generación geotérmica.

Introducción a la potencia hídrica: Macro y micro generadores.

Introducción a las celdas combustibles.

Introducción a la energía mareomotriz.

Generadores.

Conexión a la red.

Tendencias y retos de las energías renovables:

Uso eficiente de la energía (edificios, automóviles, industrias, doméstico). Planes de descarbonización. Limitaciones económicas y tecnológicas. Transición hacia nuevas tecnologías y transformación de la red. Retos tecnológicos. Políticas de transformación.

**VI. 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 en energía eólica, análisis de datos: recopilación y análisis de datos sobre potencial eólico, factores de eficiencia y costos asociados, modelado y simulación: utilización de software especializado para simular el rendimiento de sistemas eólicos y el trabajo en equipo: realización de actividades y proyectos en grupos para fomentar la colaboración y el intercambio de ideas.

**VII. 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 asistirá en diseñar 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 extra clase, 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.

VIII. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:** describe los textos guía, manuales, fuentes primarias, páginas de Internet, entre otras, que serán utilizadas para el desarrollo de la Actividad Académica.

Renewable Energy Systems, David Buchla, Thomas Kissell and Thomas Floyd, Pearson, 2015, ISBN: 978-0-13-262251-6.

Integration of Renewable Sources of Energy, 2nd Edition, Felix A Farret and M. Godoy Simoes, Wiley, 2018, ISBN: 978-1-11-913737-5.

Alternative Energy Systems & Applications by B.K.Hodge, Wiley, 2010 ISBN 978-0-470-14250-9.

Renewable Energy Technologies, edited by J.C.Sabonnadiere, Wiley, 2009, ISBN 978-1-84821-135-3.

Sustainable Energy Systems and Applications, Springer, 2011, 978-0-387-95860-6.