
 <b>UNIVERSIDAD DISTRITAL</b> FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>FORMATO DE SYLLABUS</b>		Código: AA-FR-003	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico		Versión: 01	
	Proceso: Autoevaluación y Acreditación		Fecha de Aprobación: 27/07/2023	

<b>FACULTAD:</b>	Tecnológica		
<b>PROYECTO CURRICULAR:</b>	Tecnología en Electrónica Industrial		<b>CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:</b>

#### I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

**NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO:** Energía Solar y Medio Ambiente

Código del espacio académico:	11207	Número de créditos académicos:			2	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra			

#### NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	X
--------------------	--	----------------------------	--	---------------------	--	---------------------	---

#### CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico	X	Práctico		Teórico-Práctico		Otros:		Cuál: _____
---------	---	----------	--	------------------	--	--------	--	-------------

#### MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	X	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál: _____
------------	---	-------------------------------------	--	---------	--	--------	--	-------------

#### II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Es recomendable que el estudiante cuente con conocimientos básicos en física, electrónica, ciencias naturales y principios generales de sostenibilidad. También es útil la familiaridad con el uso de herramientas digitales para la búsqueda de información, así como una disposición para el análisis crítico de los problemas ambientales y energéticos actuales.

#### III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En el contexto actual de crisis climática, transición energética global y exigencias de sostenibilidad, es imprescindible que los tecnólogos comprendan las oportunidades y retos asociados al uso de fuentes renovables como la energía solar. Esta asignatura busca proporcionar una visión crítica y práctica sobre la generación fotovoltaica, la eficiencia energética y los impactos ambientales de los sistemas energéticos, con énfasis en el diseño responsable y sostenible. Forma parte esencial del compromiso ético del tecnólogo con el ambiente, el bienestar colectivo y los objetivos del desarrollo sostenible.

#### IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

##### Objetivo General

Desarrollar en el estudiante competencias para el análisis, diseño preliminar y evaluación del impacto ambiental de sistemas de energía solar, fomentando una conciencia crítica y una práctica profesional orientada al desarrollo sostenible.

##### Objetivos Específicos

- Comprender los principios físicos y tecnológicos del aprovechamiento de la energía solar.
- Analizar el ciclo de vida de proyectos energéticos y sus impactos ambientales.
- Evaluar normativas y estándares ambientales relacionados con energía y cambio climático.
- Formular propuestas de eficiencia energética y mitigación de impactos desde la ingeniería tecnológica.
- Utilizar herramientas e indicadores para la evaluación de la calidad ambiental en proyectos energéticos.

#### V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

##### Propósitos de Formación

- Desarrollar competencias técnicas y científicas para la comprensión y aplicación de tecnologías solares en entornos reales, con criterios de sostenibilidad.
- Promover una cultura de innovación responsable que integre el desarrollo tecnológico con la preservación del ambiente y la equidad intergeneracional.
- Fomentar el pensamiento crítico frente a los modelos energéticos actuales, reconociendo sus impactos sociales, económicos y ecológicos.
- Potenciar el compromiso ético del estudiante frente a la gestión energética y la mitigación del cambio climático, desde su rol como tecnólogo.

##### Resultados de Aprendizaje Asociados:

- Implementación de sistemas electrónicos.
- Experimentación y análisis de datos.
- Desarrollo de proyectos tecnológicos.
- Ética y responsabilidad profesional.
- Adaptabilidad e innovación.

#### VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

<div><div>1. Introducción al sistema energético y transición global (2 semanas)</div><div><div>•Matriz energética global y colombiana.</div><div>•Desafíos del cambio climático y compromisos internacionales (Agenda 2030, Acuerdo de París).</div><div>•Introducción a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el rol de la energía.</div></div><div>2. Fundamentos de energía solar fotovoltaica (3 semanas)</div><div><div>•Radiación solar y potencial solar.</div><div>•Principio físico de celdas solares.</div><div>•Tipos de paneles solares, características técnicas y curvas V-I.</div><div>•Diseño básico de sistemas fotovoltaicos aislados y conectados a red.</div></div><div>3. Calidad ambiental y ciclo de vida de proyectos energéticos (3 semanas)</div><div><div>•Evaluación de impacto ambiental (EIA) aplicada a proyectos solares.</div><div>•Ciclo de vida de paneles y reciclaje de materiales.</div><div>•Indicadores ambientales (huella de carbono, hídrica y ecológica).</div><div>•Introducción al análisis de sostenibilidad.</div></div><div>4. Normativas, políticas y ética ambiental (2 semanas)</div><div><div>•ISO 14001 e instrumentos de gestión ambiental.</div><div>•Legislación colombiana ambiental y energética.</div><div>•Principios de justicia climática y responsabilidad intergeneracional.</div><div>•Ética profesional en proyectos energéticos.</div></div><div>5. Tecnologías emergentes y futuro energético (2 semanas)</div><div><div>•Sistemas de almacenamiento (baterías de litio, supercapacitores).</div><div>•Microrredes, energía solar urbana y comunidades energéticas.</div><div>•Innovación en techos solares, agrovoltaica y movilidad eléctrica.</div><div>•Prospectiva de la energía solar en América Latina.</div></div></div>
VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE
<div>El curso combinará clases magistrales, talleres prácticos, estudios de caso reales, análisis de documentos técnicos y elaboración de propuestas. Se promoverá el trabajo colaborativo, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el uso de simuladores de diseño solar como PVsyst o herramientas de Google Earth/SUN Atlas. Se impulsará el vínculo con situaciones reales para fortalecer el pensamiento crítico y la conciencia ambiental del estudiante.</div>
VIII. EVALUACIÓN
<div>De acuerdo con el estatuto estudiantil vigente (Acuerdo No. 027 de 1993 expedido por el Consejo Superior Universitario y en su Artículo No. 42 y al Artículo No. 3, Literal d) el profesor al presentar el programa presenta una propuesta de evaluación como parte de su propuesta metodológica.</div> <div>Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el estatuto estudiantil, los porcentajes por corte se definen como se indica a continuación, con base en las fechas establecidos por el Consejo Académico en el respectivo calendario académico.</div> <div>Primer corte (hasta la semana 8) <input type="checkbox"/> 35%</div> <div>Segundo corte (hasta la semana 16) <input type="checkbox"/> 35%</div> <div>Proyecto final (hasta la semana 18) <input type="checkbox"/> 30%</div> <div>En todo caso, la evaluación será continua e integral, teniendo en cuenta los avances del estudiante en los siguientes aspectos: i) comprensión conceptual (pruebas escritas, talleres); ii) aplicación práctica (laboratorios, informes técnicos); iii) proyecto integrador final (análisis, diseño, montaje y presentación); y iv) participación y trabajo en equipo. Asimismo, se debe valorar el desarrollo de competencias comunicativas, resolución de problemas, uso de instrumentos, pensamiento lógico y creatividad. Las pruebas se concertarán con el grupo y se ajustarán a las fechas establecidas en el respectivo calendario académico.</div>
IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS
<div>Para el adecuado desarrollo de este espacio académico, se requiere el uso de medios institucionales y recursos individuales que faciliten los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto en ambientes presenciales como virtuales. Las actividades teóricas se apoyarán en aulas de clase dotadas de medios audiovisuales (tablero, videobeam, sillas) y plataformas virtuales institucionales como Microsoft Teams o Google Meet. Además, será fundamental el acceso a presentaciones digitales, textos base, hojas de datos, artículos técnicos y bibliotecas digitales.</div> <div>Como recursos propios, el estudiante debe disponer de una calculadora científica, conexión estable a internet que la universidad proporciona, un sistema para la toma de apuntes (cuaderno, tablet o computador) y acceso a los materiales de clase. Será responsabilidad del estudiante descargar los insumos digitales y contar con los elementos necesarios que serán especificados previamente en cada práctica o proyecto.</div>
X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO
<div>Se planearán visitas técnicas a instalaciones fotovoltaicas, centros de gestión ambiental o proyectos comunitarios de energía renovable. También podrán realizarse prácticas de medición de irradiancia, simulación de eficiencia energética o análisis de impacto ambiental de una zona determinada.</div>
XI. BIBLIOGRAFÍA
<div>•Boyle, G. (2004). Renewable Energy: Power for a Sustainable Future. Oxford University Press.</div> <div>•Gil A. (2008). Energía Solar: fundamentos, tecnologías y aplicaciones. Ed. McGraw-Hill.</div> <div>•Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022). Política Nacional de Cambio Climático.</div> <div>•IDEAM (2023). Boletín sobre recursos solares en Colombia.</div> <div>•UNFCCC (2015). Acuerdo de París.</div> <div>•ONU (2023). Agenda 2030 y ODS relacionados con Energía y Medio Ambiente.</div> <div>•GreenMatch (2022). Tendencias en Energía Solar para América Latina.</div> <div>•ISO (2015). Norma ISO 14001: Gestión Ambiental.</div>

**XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS**

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	