



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ÀREA DE COOPERACIÓ AL
DESENVOLUPAMENT



Centro de Aplicaciones Tecnológicas
para el Desarrollo Sostenible (Cuba)



CURSOS PROGRAMA ADSIDEO – COOPERACIÓN

PROYECTO DESARROLLO LOCAL CON APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS AGRÍCOLAS Y FORESTALES PARA LA PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL EN GUANTÁNAMO- CUBA

<https://catedesadsideo2023.blogs.upv.es/>

Inscripción: <https://forms.gle/NPDxK4JXWseKGf7J7>

CURSO ONLINE 1

BASES DE LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES (10 H)

Fechas	10 de febrero (5 h) 12 de febrero (5 h)	9:00 h Cuba 15:00 h España
Temario TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA BIOMASA Y TIPOS DE BIOCOMBUSTIBLES - Definición de biomasa, biocombustible y biocarburante - Análisis de las fuentes de biomasa para uso energético - Problemas contemporáneos relacionados con la bioenergía - Tipos de transformación de biomasa para obtención de biocombustibles TEMA 2: CARACTERIZACIÓN DE BIOMASA SÓLIDA - Análisis físico - Análisis elemental - Análisis proximal - Análisis estructural - Análisis termogravimétrico - Fermentabilidad TEMA 3: SISTEMAS DE CUANTIFICACIÓN E INVENTARIACIÓN DE BIOMASA AGRÍCOLA Y FORESTAL - Cuantificación de biomasa forestal - Cuantificación de biomasa de árboles frutales - Cuantificación de biomasa arbustiva - Cuantificación de biomasa vinculada a la producción de otros recursos - Métodos de cuantificación biomasa mediante teledetección TEMA 4: SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DE BIOMASA AGRÍCOLA Y FORESTAL Y PRETRATAMIENTO - Astilladoras y Empacadoras - Sistemas de organización de la maquinaria de recolección de biomasa - Parámetros de evaluación de los sistemas de organización de la maquinaria de recolección de biomasa		

CURSO ONLINE 2

BIOCOMBUSTIBLES EN INSTALACIONES TÉRMICAS PARA ENERGÍA (10 H)		
Fechas	3 de marzo (5 h) 5 de marzo (3 h) 6 de marzo (4 h)	9:00 h Cuba 15:00 h España
Temario TEMA 1: INSTALACIONES TÉRMICAS • Sistemas de funcionamiento de las calderas • Tipología de calderas • Cálculo de la eficiencia térmica de las calderas • Intercambiadores de calor • Determinación de la carga térmica necesaria en edificios • Proyecto de instalación de calderas térmicas TEMA 2: GENERACIÓN DE POTENCIA-CICLOS DE VAPOR • Propiedades de las sustancias simples compresibles-Relación p-v-T • Balances de materia y energía. Primer y segundo principio de la termodinámica • Ciclo de Rankine • Sobrecalentamiento y recalentamiento • Ciclo regenerativo de potencia: Calentador abierto y cerrado • Cogeneración		

CURSO ONLINE 3

TECNOLOGÍA DEL BIOGÁS Y BIORREACTORES (10 H)		
Fechas	7 de abril (3 h) 9 de abril (3 h) 11 de abril (4 h)	9:00 h Cuba 15:00 h España
Temario TEMA 1: TECNOLOGÍA DEL BIOGAS • Descripción del proceso de la fermentación anaerobia: Etapas, materias primas, parámetros operativos (bacterias, temperatura, pH, tiempo de retención, productividad) • Tecnología-instalaciones TEMA 2. DISEÑO DE BIORREACTORES • Cinética microbiana • Balance de materia y energía • Diseño sistema de aireación en procesos aerobios • Dimensionado sistemas de agitación • Cálculo mecánico del recipiente • Diseño del sistema de control térmico del reactor • Diseño del sistema control de pH • Diseño de sistema de limpieza y esterilización		

PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES Y SU LOGÍSTICA (30h)		
Fechas	7 de julio 2025 (6 h) 8 de julio 2025 (6 h) 9 de julio 2025 (6 h) 10 de julio 2025 (6 h) 11 de julio 2025 (6 h)	
Temario TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA BIOMASA Y TIPOS DE BIOCOMBUSTIBLES - Definición de biomasa, biocombustible y biocarburante - Análisis de las fuentes de biomasa para uso energético - Problemas contemporáneos relacionados con la bioenergía - Tipos de transformación de biomasa para obtención de biocombustibles TEMA 2: CARACTERIZACIÓN DE BIOMASA SÓLIDA - Análisis físico - Análisis elemental - Análisis proximal - Análisis estructural - Análisis termogravimétrico - Fermentabilidad TEMA 3: SISTEMAS DE CUANTIFICACIÓN E INVENTARIACIÓN DE BIOMASA AGRÍCOLA Y FORESTAL - Cuantificación de biomasa forestal - Cuantificación de biomasa de árboles frutales - Cuantificación de biomasa arbustiva - Cuantificación de biomasa vinculada a la producción de otros recursos - Métodos de cuantificación biomasa mediante teledetección TEMA 4: SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DE BIOMASA AGRÍCOLA Y FORESTAL Y PRETRATAMIENTO - Astilladoras y Empacadoras - Sistemas de organización de la maquinaria de recolección de biomasa - Parámetros de evaluación de los sistemas de organización de la maquinaria de recolección de biomasa TEMA 5: MODELADO DE SISTEMAS LOGÍSTICOS PARA ABASTECIMIENTO DE BIOMASA - Técnicas de control y programación de proyectos -Pad Critical Method- - Programación lineal en los sistemas logísticos - Algoritmo de Ford para redes orientadas - Algoritmo de Dijkstra - Aplicación de mapas digitales SIG a la programación logística TEMA 6: GENERACIÓN DE POTENCIA-CICLOS DE VAPOR - Propiedades de las sustancias simples compresibles-Relación p-v-T - Balances de materia y energía. Primer y segundo principio de la termodinámica - Ciclo de Rankine - Sobrecalentamiento y recalentamiento - Ciclo regenerativo de potencia: Calentador abierto y cerrado - Cogeneración		

TEMA 7: INSTALACIONES TÉRMICAS

- Sistemas de funcionamiento de las calderas
- Tipología de calderas
- Cálculo de la eficiencia térmica de las calderas
- Intercambiadores de calor
- Determinación de la carga térmica necesaria en edificios
- Proyecto de instalación de calderas térmicas

TEMA 8: SISTEMAS DE GASIFICACIÓN

- Instalaciones de gasificación y carbonización
- Sistemas de cogeneración con gasificadores
- Turbinas de gas
- Sistemas Trof-Fisher

TEMA 9: TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN DE BIODIESEL

- Cultivos energéticos oleaginosos
- Transformación de granos a aceite
- Refinado del Aceite
- Proceso de transesterificación
- Purificación de productos
- Proyecto de planta de producción de biodiesel

TEMA 10. DISEÑO DE BIORREACTORES

- Cinética microbiana
- Balance de materia y energía
- Diseño sistema de aireación en procesos aerobios
- Dimensionado sistemas de agitación
- Cálculo mecánico del recipiente
- Diseño del sistema de control térmico del reactor
- Diseño del sistema control de pH
- Diseño de sistema de limpieza y esterilización

TEMA 11: TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN DE BIOETANOL

- Cultivos energéticos azucareros
- Pretratamiento para la eliminación de la lignina
- Hidrólisis de la celulosa
- Hidrólisis del almidón
- Fermentación de azúcares
- Proyecto de planta de producción de bioetanol

TEMA 12: TECNOLOGÍA DEL BIOGAS

- Descripción del proceso de la fermentación anaerobia: Etapas, materias primas, parámetros operativos (bacterias, temperatura, pH, tiempo de retención, productividad)
- Tecnología-instalaciones