

Programa de la Asignatura “Tecnologías Ecocompatibles”

Unidad 1. Historia y Desarrollo Humano

Historia del desarrollo humano y la química. El problema de la salud ambiental. Huella de carbono, Huella de Agua. La Química Verde.

Unidad 2. Unidades y Medidas en Tecnología Ecocompatible

Evaluación de los doce principios de la Química Verde. Factor E, Economía Atómica, Rendimiento, Intensidad Másica. Criterios de evaluación.

Unidad 3. Catalizadores Ecocompatibles

Sustitución de catalizadores industriales. Catalizadores Ácidos y Superácidos, caracterización y técnicas de análisis de acidez de catalizadores. Desarrollo de catalizadores industriales ecocompatibles.

Unidad 4. Biocatalisis

Clasificación y condiciones de uso. Enzimas. Inmovilización de enzimas. Conceptos de modificación genética. Biorreactores.

Unidad 5. Elección de Solventes

Selección de solventes; criterios ambientales, de seguridad y de salud. Software de análisis para la elección de solventes. Uso de guía Glaxo. Fluidos supercríticos. Líquidos Iónicos. Perfluoruros.

Unidad 6. Tecnologías para reducir energía

Sonoquímica. Definición. Fenómeno de Cavitación. Ejemplos. Síntesis por Microondas. Definición. Tangente Dieléctrica. Ejemplos industriales con uso microondas.

Unidad 7. Procesos de Intensificación y Simbiosis Industrial

Definición. Escalado. Fundamento para la versatilidad de plantas industriales. Microreactores. Nanofluidos. Simbiosis Industrial y creación Inteligente de Parques Industriales

Unidad 8. Ciclo de Vida

Evaluación del Ciclo de Vida. Concepto de la Cuna a la Tumba. Diseño limpio de producción. Software de análisis de Ciclo de Vida (SimaPro, Gaby). Ejemplos de producción limpia

Unidad 9. Desarrollo limpio de energías

Combustibles fósiles y renovables. Producción, almacenamiento y uso del H₂. Celdas de Combustible.

Horas Semanales 8



Dr. Jorge E. Sambeth