

Química Industrial

Area o Dpto. que la imparte: Ingeniería Química

Código: 14025

Curso y período de impartición: Tercer Curso. Anual.

Tipo: Troncal

Créditos: 12 (8T+4P)

Descriptor del BOE: Aprovechamiento de materias primas. Análisis de los procesos de fabricación. Contaminación ambiental. Seguridad e higiene industrial.

Objetivos: Conocimiento básico de los procedimientos químico-industriales más importantes; de sus fundamentos químicos, físicos y tecnológicos, así como de aspectos económicos, medioambientales y de seguridad relacionados con los mismos.

Contenidos: Materias primas para la industria química. Procedimientos de la industria química. Productos químicos de consumo. Contaminación ambiental. Estrategias para el aprovechamiento energético. Seguridad e higiene industrial.

Programa:

PARTE I. QUÍMICA INDUSTRIAL E INDUSTRIA QUÍMICA

1. Contenido y objeto de la Química Industrial.
2. La Industria Química.

PARTE II. INDUSTRIA QUÍMICA INORGÁNICA DE BASE

3. El aire como materia prima químico-industrial.
4. Producción de carbonato sódico.
5. La industria cloro-sosa.
6. Producción industrial de ácido sulfúrico.
7. Fabricación de amoníaco.
8. La fertilización y los fertilizantes.
9. Fertilizantes nitrogenados.
10. Aprovechamiento químico-industrial de la roca fosfática.
11. Los minerales potásicos.

PARTE III. REFINO DE PETRÓLEO, PETROLEOQUÍMICA Y GAS NATURAL

12. Aspectos generales de la industria del petróleo.
13. Estructura de la industria del petróleo.

PARTE III A. *El refino de petróleo*

14. Esquema general del refino de petróleo.
15. Las operaciones de refino.

PARTE III B. *Aprovechamiento del gas natural.*

16. Aspectos generales del gas natural.
17. Acondicionamiento del gas natural.
18. El gas natural como fuente de energía.
19. El gas natural como materia prima.

PARTE III C. *La industria petroquímica*

20. Obtención de los productos de base.
21. Aprovechamiento petroquímico del gas de síntesis.
22. Aprovechamiento petroquímico de las olefinas.
23. Aprovechamiento petroquímico de la fracción BTX.
24. Perspectiva global de los polímeros sintéticos derivados del petróleo.

PARTE IV. EL CARBÓN

25. Aspectos generales del carbón.
26. El carbón como fuente de energía.
27. Producción de coque siderúrgico.
28. Gasificación de carbón.

PARTE V. APROVECHAMIENTO QUÍMICO-INDUSTRIAL DE LA CELULOSA

29. Materias primas celulósicas.
30. La industria pastero-papelera.
31. Aprovechamiento químico de la celulosa.

PARTE VI. LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA

32. Aspectos generales de la industria siderúrgica.
33. La siderurgia integral.
34. La siderurgia no integral.

PARTE VII. INDUSTRIAS DERIVADAS DE LA SÍLICE

35. La industria del cemento.
36. El vidrio.
37. La industria cerámica.

PARTE VIII. FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE QUÍMICA FINA

38. Características de las plantas de química fina.
39. La industria farmacéutica.
40. Productos fitosanitarios.

Prácticas de laboratorio:

Caracterización de fracciones petrolíferas: determinación de la curva de destilación ASTM de una gasolina, de los puntos de inflamación anilina y anilina – n-heptano y del carbón Conradson de un gasóleo.

Flotación de carbón: determinación del rendimiento de la eliminación de impurezas de un carbón por flotación mediante diferencia de residuo tras calcinación antes de después del tratamiento.

Electrolisis de agua: estudio de la influencia de diferentes variables (voltaje e intensidad de la corriente, configuración de la célula, etc.) sobre el rendimiento de un proceso de electrolisis de agua.

Preparación y caracterización de pasta de papel: estudio de las condiciones de cocción de materiales lignocelulósicos sobre las propiedades de la pasta obtenida.

Conocimientos previos recomendados: Balances de materia y energía. Química orgánica e inorgánica fundamentales. Operaciones básicas. Ingeniería de la reacción química y reactores químicos. Instrumentación y Control. Economía industrial. Contaminación ambiental. Ciencia de los materiales. Dibujo industrial.

Asignaturas previas recomendadas: Operaciones Básicas. Operaciones de Flujo de Fluidos y Transmisión de Calor. Operaciones de Separación. Minerales y Rocas Industriales. Ingeniería de la Reacción Química. Control e Instrumentación de Procesos Químicos. Química Orgánica. Administración de Empresas y Organización de la Producción. Ingeniería Ambiental. Materiales para la Ingeniería Química.

Bibliografía básica:

- AUSTIN, G.T. 'Manual de los procesos químicos en la industria', 1993.
- HOCKING, M.B. 'Handbook of Chemical Technology and Pollution Control'. Academic Press. Londres, 1998.
- RAMOS CARPIO, M.A. 'Refino de Petróleo, Gas Natural y Petroquímica'. Fundación Fomento e Innovación Industrial, 1997.
- VIÁN, A. 'Introducción a la Química Industrial'. Ed. Reverté, S.A. Barcelona, 1994.