

Plan 216 Ing.Tec.Ind. Esp en Química Ind.

Asignatura 16266 QUIMICA INDUSTRIAL II

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Objetivos

Adquirir el conocimiento de cómo opera la industria Química Orgánica para efectuar las transformaciones de materia y energía a fin de obtener sus productos; por qué lo hace así ahora tanto científica como económicamente y cómo podría evolucionar el sistema productivo si fuesen otras las necesidades humanas y/o las posibilidades tecnológicas.

Programa de Teoría

TEMA 1: LA LITOSFERA COMO FUENTE DE MATERIAS PRIMAS PARA LA INDUSTRIA QUÍMICA ORGÁNICA (PETRÓLEO) Lecc. 1. El petróleo: su aprovechamiento. Composición y caracterización del petróleo. Tratamientos de los crudos: Estabilización, desalinización y destilación del petróleo. Tratamientos de las fracciones procedentes de la destilación: Cracking, reformado, isomerización, alquilación, polimerización y refino. Lecc. 2. La Industria Petroquímica: Aprovechamiento de los productos intermedios derivados del petróleo La industria Petroquímica. Aprovechamiento de las parafinas: Reformado, cracking y descomposición de las parafinas. Aprovechamiento de las olefinas: Hidratación, Oxidación y cloración de las olefinas. Aprovechamiento del acetileno. Lecc. 3. Productos polimerizados sintéticos. Monómeros y polímeros. Tipos de polimerización. Procesos de fabricación de algunos polímeros de mayor interés: Polietileno, polipropileno, cloruro de polivinilo, poliestireno, poliuretano. TEMA 2: LA BIOSFERA COMO FUENTE DE MATERIAS PRIMAS Lecc. 4. Los vegetales como materia prima. I Los cereales y la patata como materias primas: almidón. Extracción del almidón. La caña de azúcar y la remolacha como materia prima: Azúcar. Procesos de fabricación del azúcar. Subproductos obtenidos en la fabricación del azúcar: su aprovechamiento. Lecc. 5. Los vegetales como materia prima II El árbol: su aprovechamiento químico-industrial. La miera: La industria resinera. El látex: La industria del caucho. Aprovechamiento industrial de la madera: Pastas de celulosa. Fabricación del papel. Aprovechamiento de la celulosa por vía química. Lecc. 6. Las grasas como materia prima Las grasas: su constitución. Extracción de las grasas y su refino. Aprovechamiento químico-industrial de las grasas. Jabones. Detergentes. TEMA 3: SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Lecc. 7. Introducción a la seguridad Introducción, conceptos generales: accidente, riesgo, peligro. El análisis de riesgos en la formación de los profesionales en la Industria Química. Legislación, códigos y normas de diseño Lecc. 8. Técnicas de identificación de riesgos y análisis de consecuencias Modelos comparativos. Índices de riesgo. Modelos generalizados. Análisis de consecuencias: incendios, explosiones y escapes de sustancias peligrosas. Vulnerabilidad de personas e instalaciones. Lecc. 9. Evaluación cuantitativa de riesgos y reducción del riesgo Definiciones de los términos utilizados en la evaluación cuantitativa de riesgos. Fiabilidad: de equipos, de sistemas de protección, humana. Reducción del riesgo: en el diseño, en operación y en mantenimiento. Planificación de emergencias.

Programa Práctico

Evaluación

Se realizarán dos exámenes correspondientes a las convocatorias ordinaria y extraordinaria, respectivamente. Los exámenes constarán de una parte teórica que se puntuará sobre 10 y otra de problemas también calificada sobre 10 con el condicionante de alcanzar un mínimo de 3 puntos en este último ejercicio para poder optar al aprobado en la disciplina.

Bibliografía

Básica * "Curso de introducción a la Química Industrial". A. Vian Ortuño. Alhambra. * "Introducción a los procesos químicos industriales". R.M. Stephenson. C.E.C.S.A. * "Química Industrial Riegel". J.A. Kent. C.E.C.S.A. * "Análisis y reducción de riesgos en la industria química". J. M. Santamaría Ramiro y P. A. Braña Aisa. Fundación MAPFRE De Consulta * "Manual de procesos químicos en la industria". J. T. Austin. McGraw-Hill * "Química orgánica industrial". K. Weissermel y H. J. Arpe. Reverté. * "Moderna tecnología del petróleo". The Institute of Petroleum. Reverté. * "Curso sobre refino del petróleo". S. Díaz Pérez. Secc. Publicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid. * "La industria química orgánica". M. Cozar. Secc. Publicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid * "Química y Física de los altos polímeros y materias plásticas". P. Martínez de las Marías. Alhambra. * "Química y tecnología de los plásticos". W. E. Diver. C.E.C.S.A. * "Química y Física de las fibras textiles". P. Martínez de las Marías. Alhambra. * "Tecnología química". Winnacker-Weingaertner. Gustavo-Gili. * "Industrial chemicals". Fait-Keyes-Clark. * "Encyclopedia of chemical technology". Kirk-Othmer y J. Wiley & sons. * "Refino de petróleo". J.H. Gary y G.E. Handwerk. Reverté. * "Refino de petróleo y petroquímica". M.A. Ramos Carpio. Serv. Public. Universidad Politécnica de Madrid.