



MASTER EN "FORMULACIÓN Y TECNOLOGÍA DEL PRODUCTO. APLICACIONES EN LA INDUSTRIA QUÍMICA, AGROALIMENTARIA Y FARMACÉUTICA"

CURSO 2009-2010

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre Asignatura: Caracterización y Aplicaciones de Fracciones Pesadas del Petróleo
Curso Académico: 2009-2010
Código Asig:
Tipo: OPTATIVA

Créditos ECTS 3 Teóricos: 1,95 Prácticos: 1,05

Distribución ECTS (Anexo I)	Horas presenciales 23	Teoría	Problemas Aula	Prácticas Lab.	Otras Actividades Académicamente Dirigidas (Especificar)	
		Horas no presenciales 52	15		8	
		Estudio Teoría	Est. Problemas	Est. Prácticas	Preparación Trabajos	Preparación- Realización exámenes
		30		11.5	7,5	3

Descriptor:

Requisitos previos: Conocimientos generales sobre el proceso de refino de petróleo

PROFESORADO

Responsable: Francisco J. Martínez Boza Ubicación: Dpto. Ingeniería Química UHU Horario de Tutorías: A determinar
Otros:

Objetivo General de la Asignatura:

Conocer y comprender el procesado y aplicaciones de las mezclas bituminosas dedicadas a pavimentación y recubrimientos

Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:

El alumno debe ser capaz de seleccionar los materiales de partida, preparar mezclas bituminosas para pavimentación y/o recubrimiento, seleccionar el dispositivo de procesado más idóneo en función de las propiedades de los materiales y de sus aplicaciones, establecer las variables de procesado en el rango óptimo de valores y caracterizar dichas mezclas según la normativa nacional e internacional.

Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:

INSTRUMENTALES	PERSONALES	SISTÉMICAS
<input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de análisis y síntesis <input checked="" type="checkbox"/> Resolución de problemas <input checked="" type="checkbox"/> Toma de decisiones	<input checked="" type="checkbox"/> Razonamiento crítico	<input checked="" type="checkbox"/> Adaptación a nuevas situaciones <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica <input checked="" type="checkbox"/> Motivación por la calidad <input checked="" type="checkbox"/> Sensibilidad hacia temas medioambientales

Temario Teórico y Planificación Temporal:

1. Introducción a las fracciones pesadas de petróleo (1,5h)
 - a. El petróleo. Procesos de refino.
 - b. Betunes. Composición y propiedades
 - c. Aplicaciones del betún. Pavimentación y Recubrimientos
2. Betunes asfálticos para pavimentación(2,25h)
 - a. Definiciones
 - b. Mezclas bituminosas
 - c. Propiedades de los betunes para pavimentación
 - d. Control de calidad. Normativa nacional e internacional

Práctica I. Determinación de fracciones SARA de un betún en latroescan (1,5h)

3. Modificación de betunes con polímeros (2,25h)
 - a. Polímeros modificantes de betunes
 - b. Propiedades de los betunes modificados
 - c. Control de calidad de los betunes modificados
4. Procesados de mezclas betún/polímero(2,5h)
 - a. Variables de procesado de mezclas
 - b. Sistemas de procesado por lotes
 - c. Procesado en línea

Practica II. Modificación de un betún con polímero (1,5h)

Práctica III. Determinación de penetración y punto de reblandecimiento (2,5h)

5. Modificación de betunes con polímeros reactivos(2,5h)
 - a. Grupos reactivos en el betún
 - b. Polímeros reactivos
 - c. Sistemas de procesado con polímeros reactivos
6. Betunes modificados con polímeros reciclados (1,5h)
 - a. Betunes modificados con termoplástico y elastómeros reciclados
 - b. Betunes modificados con gomas de neumático
 - c. Propiedades y control de calidad

Práctica IV. Determinación del modulo complejo (aplicación SHRP) (3h)

7. Recubrimientos con materiales bituminosos(2,5 h)
 - a. Mezclas para recubrimiento
 - b. Procesado de mezclas bituminosas para recubrimiento
 - c. Propiedades de las mezclas

Bibliografía recomendada:

- ASTM Standard. Annual Book. Vol 4.03, 4.04.
- Cheung C Y. Mechanical Behaviour of Bitumens and Bituminous Mixes. Master Thesis. Cambridge University. Engineering Department, 1995.
- Meyers, RA. Handbook of Petroleum Refining Processes. McGraw-Hill, New York, 1997.
- Pfeifer J Ph (ed).The properties of asphaltic bitumen. Elsevier. Amsterdam 1950.
- Scharff, R. Kennedy, T Roofing handbook. McGraw-Hill. New York, 2000.
- Whiteoak D. Shell Bitumen Handbook. Shell Bitumen UK. Riversdell House. Surrey 1990.

Metodología Docente:

Metodología de enseñanza que se seguirá en las clases presenciales:

Las clases presenciales se compondrán de una serie de clases magistrales en las que se utilizarán proyecciones ejemplo de situaciones de estudio. Así mismo, estas clases se complementan con una serie de prácticas de laboratorio, donde el alumno demuestra sus destrezas en la aplicación práctica de los conceptos adquiridos mediante las clases presenciales.

Así mismo, se utilizarán diversos enlaces Web a fabricantes de modificantes de materiales bituminosos, fabricantes de equipamiento de procesado e instituciones encargadas de la normativa y el control de calidad de estos productos.

Actividades no presenciales que debe realizar el alumno.

El alumno, individualmente, realizará una búsqueda bibliográfica sobre el tema de la modificación de betunes con polímeros, elaborando un resumen de la misma. Estas búsquedas se comentarán en una actividad académica con todo el grupo.

El alumno realizará un informe en grupo sobre los resultados obtenidos en las prácticas programadas.

El alumno realizará un trabajo en final que complementará en un 30% la nota máxima a obtener en el curso.

Criterios de Evaluación:

Se realizará un único examen al final del periodo de docencia que constituye el 30% de la calificación máxima. Dicho examen consistirá en un test sobre los conceptos y su aplicación práctica aprendidos en el curso.

Las actividades prácticas se evaluarán mediante el correspondiente informe y constituyen el 40 % de la calificación máxima.

El trabajo final constituye el restante 30 % y versará sobre la solución a aportar a situaciones prácticas propuestas por el profesor.