



## PETROQUÍMICA Y REFINO DE PETRÓLEO

### 5.1.- METODOLOGÍA.

Clases teóricas. Prácticas de laboratorio. Tutorías. Visitas a instalaciones como la Estación depuradora de aguas residuales La Ranilla, dependiendo de la disponibilidad económica y de la colaboración externa. Se trata de que el alumno alcance los conocimientos específicos de la asignatura. La metodología persigue la participación activa del alumno en las cuestiones tratadas en clases teóricas, visitas, prácticas de laboratorio y trabajo complementario.

### 5.2.- EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

De acuerdo con la normativa de exámenes y evaluaciones de la Universidad de Huelva, los criterios de calificación serán: valoración de prácticas e informe de visitas (1 punto), un único examen con una serie de preguntas cortas del programa (1 punto) y problemas (1.5 puntos), así como varias cuestiones tipo test en las que tanto cada una de las respuestas correctas serán puntuadas (0.4 puntos); restando nota aquellas incorrectas (0.2 puntos). También se calificará (1 punto) el trabajo complementario.

### 5.3.- PROGRAMA.

#### PARTE I: ASPECTOS GENERALES

TEMA 1. FORMULACIÓN ORGÁNICA APLICADA AL PETRÓLEO. Fundamentos e isomería. Alcoholes. Aminas. Éteres. Hidrocarburos. Carbonílicos. Ácidos carboxílicos y derivados. Sulfúreos. Heterociclos.

TEMA 2. GENERALIDADES Y FÍSICO-QUÍMICA DEL PETRÓLEO. Producciones y reservas. Composición. Características químicas. Propiedades físicas. Clasificación de crudos brutos.

TEMA 3. SECTOR PETROLEOQUÍMICO. DERIVADOS DEL PETRÓLEO. Mercado petrolífero, países exportadores y multinacionales petroleras. Fracciones energéticas del crudo estabilizado. Otros derivados.

#### PARTE II: PROCESADO DEL CRUDO Y SUS FRACCIONES

TEMA 4. TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS. Oleohidráulica y bombeo de hidrocarburos. Restricción al flujo de hidrocarburos por deposiciones orgánicas e inorgánicas. Acuoclatratos de alcanos. Buquetanques.

TEMA 5. ALMACENAMIENTO, MEZCLADO Y DESTILACIÓN DEL CRUDO. Almacenamiento, mezclado y pretratamiento del crudo estabilizado. Rectificación atmosférica. Destilación a vacío. Unidad de ligeros.

TEMA 6. TRATAMIENTO DE LOS COMPUESTOS SULFÚREOS Y UNIDADES DE REFINO. Unidad de aminas. Unidades Merox. Endulzamiento. Hidrodesulfuración. Unidad de Claus. Refinado de lubes.

TEMA 7. CRAQUEO DE HIDROCARBUROS. Reacciones de pirólisis. Cinetoquímica y catálisis. Craqueo catalítico en lecho fluido. Hidrocraqueo. Unidades de viscorreducción y coquización. Craqueo al vapor.

TEMA 8. REFORMA, OLIGOMERIZACIÓN, ALQUILACIÓN Y ETERIFICACIÓN DE HIDROCARBUROS. Reforma catalítica. Isomerización. Oligomerización, alquilación y síntesis de éteres. Reforma con vapor.

#### PARTE III: INDUSTRIA PETROQUÍMICA

TEMA 9. SECTOR PETROQUÍMICO. Tipos de Refinerías. Industria petroquímica y compuestos orgánicos de base. Procesos petroquímicos de los BTX. Olefinas inferiores y derivados. Metanol y productos derivados.

**CONTENIDO DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:** determinación de la densidad y estudio de la viscosidad de un combustible líquido. Separación de una mezcla bituminosa.

### 5.4.- BIBLIOGRAFÍA.

- *Tecnología del petróleo (1996). D. Considine. Publicaciones Marcombo S.A.*
- *El pozo ilustrado (1995). E.E. Barberii. PDV S.A.*
- *Refino de petróleo, gas natural y petroquímica (1997). M. Ramos. Fundación Fomento Innovación Industrial.*
- *Curso de química técnica (1993). J. Costa. Edit. Reverté, S.A.*
- *Qué es el petróleo (1977). J. Garay. Publicaciones Cifre S.A.*
- *Tecnología del petróleo e introducción a la petroquímica (1968). A. Canseco. UPM.*
- *Tecnología química del petróleo (1964). W.A. Grose & P.R. Stevens. Editorial Omega.*
- *Formulación y nomenclatura de química orgánica (1980). W.R. Peterson. Editorial Eunibar.*
- *Química orgánica (1987). A. Stretwieser & C.H. Heathcock (1987). Editorial McGraw-Hill.*