

VI EXPERTO *por la Universidad de Cádiz* EN REFINO DE PETRÓLEO



PROGRAMA

Metodología:

Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias incluirán las siguientes metodologías: Clases de teoría, Clases de problemas, Prácticas de laboratorio, Prácticas con ordenador, Seminarios, Tutorías en grupo, Actividades de evaluación, Tutorías académicas individuales, Actividades académicamente dirigidas, Tutorías académicas a través del campus virtual, Preparación de las actividades de evaluación, Estudio autónomo, Visitas a terreno y prácticas.

Objetivo general:

Con el objetivo de reforzar la formación de nuestros estudiantes en diferentes situaciones y actuaciones profesionales en las áreas operativas de CEPSA (exploración y producción, refino, petroquímica, gas y electricidad), y para conseguir durante su estudios, una visión real de los problemas y sus interrelaciones, facilitando su futura incorporación al trabajo, tanto en épocas de bonanza como en situaciones adversas, planteamos esta oferta conjunta para los estudiantes del ámbito de la ingeniería industrial.

Competencias específicas

- RP1. Conocer los crudos petrolíferos y productos, su caracterización y especificaciones.
- RP2. Conocer los equipos utilizados en refino, los materiales utilizados y sus procesos de corrosión, y los sistemas de control de los procesos.
- RP3. Conocer el control por computador, el control predictivo y control secuencial, así como los autómatas programables.
- RP4. Conocer los distintos procesos utilizados en la industria del refino.
- RP5. Diseñar operaciones de separación con transferencia de materia y energía.
- RP6. Realizar análisis, síntesis y simulación de procesos químicos.
- RP7. Conocer los procesos auxiliares utilizados en la industria del refino y los servicios auxiliares.

RP8. Conocer los combustibles y su combustión, así como el cálculo de necesidad de comburente y de los productos generados.

RP9. Utilizar herramientas de simulación de procesos y su optimización.

RP10. Diseñar las operaciones de refino necesarias para obtener productos comerciales.

RP11. Optimizar el tratamiento necesario para reducir costes.

RP12. Determinar las mezclas necesarias de productos para obtener una especificación dada.

RP13. Realizar análisis dinámico de procesos térmicos y de optimización energética.

RP14. Conocer los fundamentos y objeto de los distintos tipos de operaciones necesarias en las unidades de proceso.

RP15. Conocer los fundamentos, objeto y aplicaciones de los distintos tipos de mantenimiento en plantas de proceso.

RP16. Realizar análisis de riesgos en industrias de procesos.

RP17. Conocer y aplicar técnicas de auditoría de seguridad y de evaluación de riesgos.

RP18. Conocer los contaminantes ambientales y sus efectos; capacidad para diseñar programas de muestreo y análisis.

RP19. Conocer y diseñar procesos de abatimiento de contaminantes gaseosos. Conocimiento de la legislación.

RP20. Conocer y aplicar técnicas de auditoría ambiental, de evaluación de impacto y de evaluación de riesgo ambiental.

RP21. Conocer las funciones de las distintas unidades organizativas.

RP22. Capacidad para gestionar equipos de trabajo.

Observaciones:

Para los alumnos de Grado, una vez completado el curso de experto se procederá el reconocimiento de créditos.

El curso de Experto se compone en 6 cursos de Formación Permanente que podrán ser reconocidos en ediciones posteriores del Experto como Módulos correspondientes a éste:

Curso de Formación Permanente: Industria del refino. Procesos de refino y procesos auxiliares. 7 ECTS.

Curso de Formación Permanente: Instalaciones, equipos y control de procesos. 4 ECTS.

Curso de Formación Permanente: Operación y mantenimiento. 4.5 ECTS.

Curso de Formación Permanente: Planificación de la producción. Optimización y costes. 4.5 ECTS.

Curso de Formación Permanente: Seguridad, Protección ambiental, Calidad y Organización. 4 ECTS.

CONTENIDOS

Módulo I: Industria del refino. Procesos de refino y procesos auxiliares. 7 ECTS.

El Petróleo: Origen, formación, extracción, estabilización y transporte. Productos derivados. Propiedades y Especificaciones. Técnicas de Laboratorio y especificaciones de productos. Esquema general de Refino.

Procesos de Separación, conversión, acabado y de protección del medioambiente: destilaciones, absorción y extracción con disolventes, craking térmico, reformado catalítico, craking catalítico en lecho fluidizado, hidrotratamiento, Almacenamiento, blending y movimiento de productos.

Tratamiento de gases. Producción de azufre. Tratamiento de aguas y sólidos residuales. Servicios auxiliares para la fabricación: Aguas, aire comprimido, vapor de agua, red de antorchas, gas natural, alimentación eléctrica.

Módulo II: Instalaciones, equipos y control de procesos. 4 ECTS.

Tuberías. Válvulas y accesorios. Bombas y compresores. Recipientes de almacenamiento. Tanques. Columnas y reactores. Intercambiadores de calor y aerorrefrigerantes. Hornos y calderas.

Fundamentos de Control de Procesos. Sistemas de Control en Refinería. Aplicaciones de Control Avanzado.

Módulo III: Operación y mantenimiento. 4.5 ECTS.

Operación y gestión normal de unidades de procesos. Parada normal de unidades. Paradas de emergencia de unidades. Puesta en marcha de unidades. Preparación de unidades para trabajos de mantenimiento. Estructura organizativa de mantenimiento. Tipos de mantenimiento, sus costes y aplicaciones. Técnicas de Inspección. Control de resultados: Fiabilidad y disponibilidad.

Módulo IV: Planificación de la producción. Optimización y costes. 4.5 ECTS.

Planificación estratégica en Refinerías. Simulación de procesos de Refino. Modelos de simulación. Simuladores comerciales. Aspectos económicos. Costes de materias primas, procesos, distribución, impuestos y margen de explotación. Optimización de procesos. Uso de la energía y su optimización.

Módulo V: Seguridad, Protección ambiental, Calidad y Organización. 4 ECTS.

Seguridad en plantas de procesos. Responsabilidades en prevención y seguridad. Análisis de riesgos.

Protección ambiental y desarrollo sostenible.

Aseguramiento de la calidad. Enfoque de procesos. No conformidades, auditorias, procedimientos.

Estructura organizativa en plantas de proceso. Gestión. Relaciones interpersonales. Trabajo en equipo. Liderazgo y mando.

Módulo VI: Prácticas en empresa. 12 ECTS.