

## **FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS**

Decana: Dr. C. Irina Pedroso Rodríguez, [irina.pedroso@umcc.cu](mailto:irina.pedroso@umcc.cu)  
Teléfono: Teléfono: 45261432

## **ESPECIALIDAD**

### **TECNOLOGÍAS DE REFINACIÓN DE PETRÓLEO**

Edición: 5

Coordinador: Dr. C. Yamilé Martínez Ochoa, [yamile.martinez@umcc.cu](mailto:yamile.martinez@umcc.cu)

Teléfono: 45 25 6881

Lugar de impartición: Centro Politécnico del Petróleo de Cienfuegos

Fecha inicio: noviembre de 2023

Dirigido a: Ingenieros químicos, mecánicos, termoenergéticos e industriales que laboren en la refinería.

Solicitado por: Entidades de CUPET, especialmente la Refinería Camilo Cienfuegos.

## **CURSOS DE LA ESPECIALIDAD**

Título: DIRECCIÓN INTEGRADA DE PROYECTOS (DIP)

Profesor: M. Sc. Verónica del Pilar Lamela Hernández

Créditos: 2 (24 hrs.)

Inicio: enero

Síntesis: Estudio de la Dirección Integrada de Proyectos (DIP) como sistema. Objetivos de un proyecto: Alcance, costo, plazo y calidad. Ciclo del proyecto. Estructura de desagregación del proyecto. Manual de la DIP. Recursos Humanos de la DIP. Evaluación económica y financiera. Programación y control del proyecto. Riesgos. Parámetros de calidad.

Título: INGENIERÍA ECONÓMICA

Profesor: M. Sc. Edecio Albornos Escofez

Créditos: 2 (24 hrs.)

Inicio: enero

Síntesis: Introducción al estudio de los costos y al análisis económico. Ingeniería, tecnología y economía. Eficiencia técnica y eficiencia económica. Concepto de producción. Concepto de sistema. Clasificación de los sistemas. El enfoque en sistemas. Método de estudio de los sistemas. Estimación de costos. Análisis económico - financiero de las inversiones. Análisis y selección de alternativas. Análisis con incertidumbre. Proyectos competitivos. Ciclo de vida de un proyecto. Rentabilidad de proyectos industriales.

Título: TRATAMIENTO DE HIDROCARBUROS

Profesor: Dr. C. Yoney López Hervis

Créditos: 2 (24 hrs.)

Inicio: marzo

Síntesis: Fundamentos teóricos y principios generales de los procesos de tratamiento de crudo y desalación. Diagrama de flujo y su interpretación. Balance de masa y energía. Principales variables de operación e interrelación entre variables. Fundamentales parámetros de control. Normas de operaciones típicas. Procedimientos de parada, arrancada, y emergencias.

**Título: DESTILACIÓN ATMOSFÉRICA Y AL VACÍO**

Profesor: Dr. C. Yamilé Martínez Ochoa, [yamile.matinez@umcc.cu](mailto:yamile.matinez@umcc.cu)

Créditos: 2 (24 hrs.)

Inicio: abril

Síntesis: Fundamentos teóricos y principios generales de los procesos de destilación atmosférica y al vacío. Diagrama de flujo y su interpretación. Balance de masa y energía. Principales variables de operación e interrelación entre variables. Fundamentales parámetros de control. Normas de operaciones típicas. Procedimientos de parada, arrancada, y emergencias.

**Título: PROCESOS CATALÍTICOS**

Profesor: Esp. Rosaura Ramos Usagagua

Créditos: 2 (24 hrs.)

Inicio: abril

Síntesis: Fundamentos teóricos y principios generales de los procesos catalíticos de reformación e hidrofinación. Diagrama de flujo y su interpretación. Balance de masa y energía. Principales variables de operación e interrelación entre variables. Fundamentales parámetros de control. Normas de operaciones típicas. Procedimientos de parada, arrancada, y emergencias.

**Título: REFINACIÓN Y MEJORAMIENTO DE CRUDOS PESADOS**

Profesor: Esp. Rosaura Ramos Usagagua

Créditos: 2 (24 hrs.)

Inicio: mayo

Síntesis: El mundo de los crudos pesados y extrapesados. Procesos de mejoramiento en los campos petroleros. Procesos de mejoramiento y obtención de derivados de alto valor en las plantas industriales. Eliminación del coque y adición de hidrógeno. Catálisis por modelos matemáticos. Análisis económicos y de mercado. Caracterización de los crudos para la simulación. Procesos de simulación.

**Título: TÉCNICAS DE PREDICCIÓN Y ANÁLISIS**

Créditos: 2 (optativa)

Profesor: Esp. Rosaura Ramos Usagagua

Créditos: 2 (24 hrs.)

Inicio: mayo

Síntesis: Introducción a los crudos pesados y sus derivados. Descripciones de análisis cualitativos. Análisis especiales para los crudos pesados y sus derivados. Descripción del crudo pesado y los componentes químicos residuales. Predicciones y correlaciones. Técnicas analíticas modernas.

**Título: PROCESOS CATALÍTICOS AVANZADOS**

Profesor: Esp. Yosvany González Mazorra

Créditos: 2 (24 hrs.)

Inicio: junio

Síntesis: Fundamentos teóricos y principios generales de los procesos catalíticos de craqueo e hidro craqueo. Diagrama de flujo y su interpretación. Balance de masa y energía. Principales variables de operación e interrelación entre variables. Fundamentales parámetros de control. Normas de operaciones típicas. Procedimientos de parada, arrancada, y emergencias.

**Título: TECNOLOGÍAS DE TRATAMIENTO**

Profesor: Esp. Rosaura Ramos Usagagua

Créditos: 2 (24 hrs.)

Inicio: junio

Síntesis: Fundamentos teóricos y principios generales de los procesos de alquilación, polimerización e isomerización y adsorción. Diagrama de flujo y su interpretación. Balance de masa y energía. Principales variables de operación e interrelación entre variables. Fundamentales parámetros de control. Normas de operaciones típicas. Procedimientos de parada, arrancada, y emergencias

**Título: FACILIDADES AUXILIARES**

Profesor: M. Sc. Verónica Lamela Hernández

Créditos: 2 (24 hrs.)

Inicio: noviembre

Síntesis: Fundamentos teóricos y principios generales de los procesos de tratamiento de agua, generación de vapor, acondicionamiento de aire y sistemas de enfriamiento. Diagrama de flujo y su interpretación. Balance de masa y energía. Principales variables de operación e interrelación entre variables. Fundamentales parámetros de control.

**Título: EQUIPOS Y APARATOS DE LA INDUSTRIA PETROLERA**

Profesor: Dr. C. Yoney López Hervis

Créditos: 2 (24 hrs.)

Inicio: noviembre

Síntesis: Fundamento teórico, principio de funcionamiento y partes fundamentales de los siguientes equipos: columnas, intercambiadores, hornos, calderas, reactores, mezcladores, separadores, bombas, compresores y eyectores.

**Título: PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

Profesor: Esp. Bárbara Lissette Pérez Calero

Créditos: 2 (24 hrs.)

Inicio: diciembre

Síntesis: Nociones de economía para la refinación. Programación lineal. Optimización de la refinería. Margen de Refinación. Punto muerto. Costos de refinación.

**Título: INSTRUMENTACIÓN, CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN**

Profesor: M. Sc. Jorge Boris Quiala

Créditos: 2 (24 hrs.)

Inicio: diciembre

Síntesis: Fundamento de los sistemas de medición y control de los parámetros de operación. Sistemas de medición y control utilizados en la industria refinadora a nivel mundial. Sistemas de medición y control de operaciones de destilación y craqueo catalítico. Tipos de medidores para líquidos, gases y mezclas líquido-gas. Cálculo de válvulas de control de sistemas y seguridad de los sistemas. Control distribuido.