



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA PETROLERA



Unidad de Aprendizaje Optativa		Nivel	T	P	T/H	C	Propósito de la Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático
Línea 1	Diseño Conceptual de Procesos	III	2	0	2	4	Aplica el método científico al diseño conceptual del procesos, con base en la síntesis, análisis y toma de decisiones.	I. Síntesis II. Análisis. III. Toma de decisiones.
	Mejoramiento del Petróleo	III	2	0	2	4	Analiza tecnologías de mejoramiento de petróleo crudo pesado con base en la caracterización de propiedades físicas y químicas.	I. Introducción a los crudos pesados. II. Mejoramiento de crudos pesados y tecnologías de adición de hidrógeno. III. Tecnologías de rechazo de carbón y tendencias en mejoramiento de crudos pesados.
Línea 2	Normatividad de Adquisición de Bienes y Servicios	III	2	0	2	4	Determina sistemas de adquisición de bienes y servicios del sector público con base en normas, leyes y procedimientos.	I. Administración de Recursos Materiales en el Sector Público de México. II. Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. III. Administración de Riesgos, Control y Evaluación de las Adquisiciones.
	Técnicas de Mantenimiento de la Gestión de la Calidad	III	2	0	2	4	Coordina el mantenimiento y mejora continua de los sistemas de gestión de la calidad en actividades relativas a la producción, almacenamiento, transporte y distribución de bienes relacionados con el petróleo, gas natural y sus derivados.	I. Generalidades sobre la administración de los sistemas de calidad. II. Generalidades sobre las técnicas de mantenimiento y mejora continua de sistemas de gestión de la calidad. III. La gestión de la calidad en los procesos de producción del petróleo crudo y gas natural. IV. La gestión de la calidad en los sistemas de almacenamiento, transporte y distribución del petróleo crudo, gas natural y sus derivados. V. Las técnicas de mantenimiento y mejora continua de la gestión de la calidad en los procesos de producción del petróleo crudo, gas natural y sus derivados. VI. Las técnicas de mantenimiento y mejora continua de la gestión de la calidad en los sistemas de almacenamiento, transporte y distribución del petróleo crudo, gas natural y sus derivados.
	Técnicas de Mejoramiento de la Calidad	III	2	0	2	4	Determina condiciones de mejora continua de la calidad en la administración de procesos y plantas químicas, petroquímicas e industria en general, con base en normas nacionales e internacionales.	I. Fundamentos de la Gestión de Calidad en las organizaciones, evolución histórica II. Calidad total y aseguramiento de la Calidad. III. Herramientas para la mejora de la calidad (ISO 9000, TQM, 6 sigma, Kaizen, planificación de la Calidad, Círculos de Calidad) y auditorías. IV. Cumplimiento en productos de línea. Juicio de consumidores. V. Costo de la Calidad.
	Mejoramiento del Petróleo	III	2	0	2	4	Analiza tecnologías de mejoramiento de petróleo crudo pesado con base en la caracterización de propiedades físicas y químicas.	I. Introducción a los crudos pesados. II. Mejoramiento de crudos pesados y tecnologías de adición de hidrógeno. III. Tecnologías de rechazo de carbón y tendencias en mejoramiento de crudos pesados.
Línea 3	Procesos Petroquímicos Industriales	III	2	0	2	4	Diseña procesos petroquímicos con base en diagramas de procesos, información técnica, operaciones de separación, química orgánica y del petróleo e inspección y seguridad.	I. Fundamentos de la Petroquímica en México. II. Petroquímicos del Gas Natural. III. Petroquímicos de Refinación del Petróleo.
	Técnicas de Mantenimiento de la Gestión de la Calidad	III	2	0	2	4	Coordina el mantenimiento y mejora continua de los sistemas de gestión de la calidad en actividades relativas a la producción, almacenamiento, transporte y distribución de bienes relacionados con el petróleo, gas natural y sus derivados.	I. Generalidades sobre la administración de los sistemas de calidad. II. Generalidades sobre las técnicas de mantenimiento y mejora continua de sistemas de gestión de la calidad. III. La gestión de la calidad en los procesos de producción del petróleo crudo y gas natural. IV. La gestión de la calidad en los sistemas de almacenamiento, transporte y distribución del petróleo crudo, gas natural y sus derivados. V. Las técnicas de mantenimiento y mejora continua de la gestión de la calidad en los procesos de producción del petróleo crudo, gas natural y sus derivados. VI. Las técnicas de mantenimiento y mejora continua de la gestión de la calidad en los sistemas de almacenamiento, transporte y distribución del petróleo crudo, gas natural y sus derivados.
	Técnicas de Mejoramiento de la Calidad	III	2	0	2	4	Determina condiciones de mejora continua de la calidad en la administración de procesos y plantas químicas, petroquímicas e industria en general, con base en normas nacionales e internacionales.	I. Fundamentos de la Gestión de Calidad en las organizaciones, evolución histórica II. Calidad total y aseguramiento de la Calidad. III. Herramientas para la mejora de la calidad (ISO 9000, TQM, 6 sigma, Kaizen, planificación de la Calidad, Círculos de Calidad) y auditorías. IV. Cumplimiento en productos de línea. Juicio de consumidores. V. Costo de la Calidad.
	Acreditación y Certificación de la Calidad	III	2	0	2	4		
	Normatividad de Adquisición de Bienes y Servicios	III	2	0	2	4	Determina sistemas de adquisición de bienes y servicios del sector público con base en normas, leyes y procedimientos.	I. Administración de Recursos Materiales en el Sector Público de México II. Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público III. Administración de Riesgos, Control y Evaluación de las Adquisiciones.
Línea 4	Acreditación y Certificación de la Calidad	III	2	0	2	4		
	Paquetería para el Manejo de Fluidos en Emulsión	III	2	0	2	4		

Línea 1: Investigación y desarrollo de nuevos productos, tecnologías de procesos y servicios técnicos

Línea 2: Procesos de Refinación del Petróleo

Línea 3: Tratamiento del Gas Natural y Producción de Petroquímicos

Línea 4: Fluidos de Perforación y Separación de Fases en plataformas y pozos