



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE TLAXCALA
INGENIERÍA QUÍMICA
MAPA CURRICULAR GÉNÉRICO



UNIVERSIDADES
POLITÉCNICAS
VIGENCIA: SEPTIEMBRE 2010.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
COORDINACIÓN DE UNIVERSIDADES
POLITÉCNICAS

PRIMER CICLO DE FORMACIÓN

Primer cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Tercer Cuatrimestre
INGLÉS I INGI-TR 5-90-5	INGLÉS II INGII-TR 5-90-5	INGLÉS III INGIII-TR 5-90-5
VALORES DEL SER VAS-TR 3-45-3	INTELIGENCIA EMOCIONAL INE-TR 3-45-3	DESARROLLO INTERPERSONAL DEI-TR 3-45-3
Álgebra lineal ALL-CV 5-90-6	Cálculo diferencial e integral COV-CV 6-120-7	Equilibrio químico EQU-ES 5-90-6
Introducción a la ingeniería química IIQ-ES 3-60-4	Probabilidad y estadística PRE-CV 5-90-5	Ecuaciones diferenciales ECD-CV 6-120-7
Química inorgánica QUI-CV 6-120-7	Química analítica QUA-CV 4-75-5	Análisis instrumental ANI-CV 4-75-5
Fundamentos de física FUF-CV 6-120-7	Química orgánica QUO-CV 4-75-5	Gestión de calidad GEC-CV 4-75-5
Operaciones básicas de laboratorio OBL-ES 4-75-5	Termodinámica para ingeniería química TIQ-ES 5-105-6	Síntesis orgánicas SIO-CV 5-105-6

PRIMERA SALIDA LATERAL

SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN

Cuarto Cuatrimestre	Quinto cuatrimestre	Sexto cuatrimestre
INGLÉS IV INGIV-TR 5-90-5	INGLÉS V INGV-TR 5-90-5	INGLÉS VI INGVI-TR 5-90-5
HABILIDADES DEL PENSAMIENTO HAP-TR 3-45-3	HABILIDADES ORGANIZACIONALES HAC-TR 3-45-3	ÉTICA PROFESIONAL ETP-TR 3-45-3
Balace de materia BAM-ES 5-90-6	Transferencia de calor TRC-CV 5-90-6	Operación de plantas industriales OPI-ES 5-90-5
Flujo de fluidos FLF-ES 5-90-6	Mecánica de fluidos aplicada MFA-CV 5-90-6	Diseño de intercambiadores de calor DIC-ES 5-105-6
Cinética de las reacciones químicas CRQ-ES 5-105-6	Ingeniería de reactores INR-ES 6-120-7	Transferencia de masa TRM-ES 6-120-7
Higiene y seguridad industrial HSI-CV 3-60-4	Ingeniería Ambiental INA-CV 3-60-4	Ingeniería electromecánica INE-CV 4-75-5
ESTANCIA 120	Balace de energía BAE-ES 5-105-6	Ingeniería de materiales INM-CV 4-75-5

SEGUNDA SALIDA LATERAL

TERCER CICLO DE FORMACIÓN

Séptimo cuatrimestre	Octavo cuatrimestre	Noveno cuatrimestre
INGLÉS VII INGVII-TR 5-90-5	INGLÉS VIII INGVIII-TR 5-90-5	INGLÉS IX INGIX-TR 5-90-5
Administración de recursos humanos ARH-CV 4-75-5	Gestión de la producción GEP-CV 4-75-5	Gestión del mantenimiento GEM-CV 4-75-5
Contabilidad y costos CCO-CV 4-75-5	Ingeniería económica IEC-CV 4-75-5	Simulación de procesos químicos SPQ-ES 5-105-6
Servicios auxiliares para la producción SAP-ES 4-75-5	Formulación y evaluación de proyectos FEP-CV 4-75-5	Administración de proyectos ADP-CV 4-75-5
Destilación-absorción DEA-ES 5-90-6	Control de procesos químicos CPC-ES 5-90-6	Diseño de instalaciones productivas DIP-ES 5-90-6
Control estadístico de proceso CEP-CV 4-75-5	Evaporación, humidificación y secado EHS-ES 5-105-6	Six sigma SIS-CV 5-90-6
ESTANCIA 120	Ingeniería de procesos INP-ES 5-90-6	Formación de emprendedores FOE-CV 4-75-5

ESTADÍA

COMPETENCIAS DEL PRIMER CICLO DE FORMACIÓN

- * Realizar pruebas a materiales empleando equipo e instrumentos de laboratorio conforme a procedimientos estandarizados para cuantificar sus propiedades físico-químicas
- * Elaborar reportes de evaluación de propiedades de materiales a través de herramientas de cómputo y normas modelo (ASTM) para emitir un certificado de análisis
- * Inspeccionar los requisitos del producto de acuerdo a las especificaciones internas y de cliente para determinar la conformidad, clasificación y posible asignación del producto
- * Calificar la conformidad del producto en función de los criterios de aceptación y las especificaciones para emitir un certificado de calidad

PROFESIONAL ASOCIADO SUPERVISOR DE PROCESOS QUÍMICOS
ESTADÍA 480 HRS.

COMPETENCIAS DEL SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN

- * Determinar la secuencia de operación del proceso químico de acuerdo a las operaciones unitarias requeridas, para satisfacer los requerimientos de purificación del producto.
- * Determinar las tareas a seguir de acuerdo a los procedimientos de operación y las normas aplicables para el manejo de los recursos disponibles.
- * Gestionar los recursos necesarios a través de solicitudes en formatos o protocolos establecidos en las áreas involucradas a fin de garantizar la operación del proceso
- * Mantener la operación y el control del proceso de acuerdo con los manuales de operación y las instrucciones de producción fin de dar cumplimiento a las metas establecidas
- * Diseñar diagramas de instalación (DIt) y diagramas de flujo de ingeniería por medio de la codificación establecida (ANSI ISA DIN) para tomar decisiones y resolución de problemas de operación
- * Controlar el suministro y recepción de materia prima a través del programa y órdenes de producción, para dar continuidad a las operaciones de la planta y cumplir la meta de la cantidad del producto
- * Detectar causas de riesgo en los centros de trabajo a través de recorridos a instalaciones del laboratorio de operaciones unitarias y la aplicación de normas de seguridad para evitar riesgos o accidentes laborales
- * Detectar necesidades de capacitación por medio de la evaluación del desempeño para lograr mayor calidad en el producto y las operaciones

INGENIERO QUÍMICO

COMPETENCIAS DEL TERCER CICLO DE FORMACIÓN

- * Formular pronóstico de producción conforme a los requerimientos del área comercial, para prever los recursos necesarios de la producción
- * Diseñar plan maestro de producción de acuerdo a la capacidad real y al presupuesto de producción, para cumplir los requerimientos del área comercial
- * Organizar órdenes de producción de acuerdo al plan maestro para lograr las metas de producción
- * Coordinar proceso de producción para disponer de los recursos materiales, humanos y de capacidad de equipo de acuerdo al flujo de proceso
- * Realizar un diagnóstico del estado actual del sistema investigando las condiciones de la instalación de la planta productiva para programar su mantenimiento
- * Programar el mantenimiento a sistemas productivos de acuerdo a lineamientos del MTP y las políticas de la organización a fin de preservar en condiciones de operación la instalación productiva
- * Organizar las actividades de mantenimiento de acuerdo al plan y políticas de la organización a fin de determinar los recursos necesarios para realizarlo
- * Coordinar las actividades de mantenimiento de acuerdo al plan y políticas de la organización a fin de realizar las actividades programadas
- * Seleccionar la necesidad más viable para el proyecto mediante un análisis de oportunidad para satisfacer los requerimientos del mercado
- * Demostrar la utilidad económica potencial del proyecto por medio del Apropriation Request (justificación de la inversión), para la ejecución del proyecto
- * Determinar las actividades necesarias del proyecto empleando DSI (desglose estructurado del trabajo) el ciclo Deming (PDCA) y Six Sigma, para lograr el alcance del proyecto
- * Asignar los recursos materiales, humanos y financieros por medio de Six Sigma, y formación de equipos de alto desempeño, para efectuar las actividades del proyecto
- * Determinar sistemas de transporte de materiales líquidos a partir del estudio de la mecánica de fluidos y las propiedades del sistema, para satisfacer las condiciones de operación del proceso.
- * Determinar la secuencia de operación del proceso químico de acuerdo a las operaciones unitarias requeridas, para satisfacer los requerimientos de purificación del producto
- * Modelizar sistemas con reacción química a partir de simulación en Aspen Plus y pruebas piloto para optimizar el proceso productivo
- * Dimensionar sistemas de intercambio de calor a partir de pruebas piloto, empleando las normas TEMA y ASME, para determinar el equipo requerido de un proceso, optimizando el uso de la energía
- * Diseñar sistemas de control y automatización empleando modelamiento matemático y Aspen Plus, para reducir la variabilidad y mantener los procesos en condiciones de seguridad
- * Determinar el tamaño de los equipos de proceso por medio de datos de diseño en fichas técnicas y simulación en Compro Codeware, para calcular el área de instalación
- * Elegir el equipo de servicios auxiliares de acuerdo a los requerimientos de proceso, mediante balances de materia y energía, para el funcionamiento de los equipos y operaciones
- * Elaborar el plano de distribución de los equipos e instalaciones a través del diagrama de flujo de proceso, lineamientos de seguridad en las instalaciones y programación lineal, para definir la configuración óptima de los mismos.