

### 1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

<b>Nombre:</b> Módulo de avance del proyecto III		<b>Número de créditos:</b> 2	
<b>Departamento:</b> Ingeniería Química (IQ)		<b>Horas teoría:</b> 0 hrs.	<b>Horas práctica:</b> 34 hrs.
<b>Tipo:</b> T	<b>Prerrequisitos:</b> IQ-024		<b>Total de horas por cada semestre:</b> 34 hrs.
		<b>Nivel:</b> BP. Se recomienda en el 6 semestre.	

### 2. DESCRIPCIÓN Objetivo General:

El alumno desarrollará el proyecto del modulo de análisis y desarrollo de procesos básicos de transformación a partir de los conocimientos y habilidades adquiridos en los siguientes temas: el enfoque probabilístico al diseño y análisis de sistemas estocásticos, la aplicación en proceso del control total de calidad, manejo de equipos, toma de decisiones, manejo de datos y presentación de reportes.\* (igual al anterior). Así mismo el cálculo, selección y uso de los equipos necesarios para el manejo, separación y almacenamiento de materiales; fluidos y sólidos. Las operaciones unitarias de transferencia de masa; así como el diseño y desarrollo de los procesos de separación. La cinetica química homogénea y la aplicación de esta en reactores homogéneos y sus sistemas. La catálisis heterogénea, los reactores catalíticos, los reactores heterogéneos y los reactores no ideales, la obtención de datos cinéticos en reacciones homogéneas y heterogéneas, así como con la operación y análisis de diferentes tipos de reactores. La elaboración de proyectos que comprendan el diseño, cálculo de costos, fabricación y montaje de equipo empleado en los procesos de la industria química.

#### Contenido temático

1. Introducción al proyecto del modulo de análisis y desarrollo de procesos básicos de transformación. 2. Elementos de diseño de equipo en el proyecto. 3. Elementos de control de calidad en el proyecto. 4. Elementos de operaciones unitarias. 5. Elementos de análisis de reactores. 6. Elementos de control. 7. Elementos de costos y montaje de proceso. 8. Uso de software en el proyecto. 9. Elementos de solución del proyecto. 10. Presentación del proyecto.

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Instrucción del profesor, trabajo colaborativo y proyecto.

#### Modalidad de evaluación

Trabajo colaborativo 40%, y proyecto 60%.

#### Competencia a desarrollar

La habilidad intelectual que el alumno adquiere al desarrollar el proyecto, es la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridos en las unidades de aprendizaje conformadas en el modulo 3 del plan de estudios; esto lo hace a través de casos de problemáticas adecuadas que reunan en su solución los elementos citados en el contenido temático sintético.

#### Campo de aplicación profesional

Este curso es un elemento estrategico para dar forma y seguimiento al proyecto modular 3, el análisis y desarrollo de procesos básicos de transformación. Las destrezas que aquí se adquieren son la capacidad y hábito para resolver las situaciones propias de cada caso. El alumno valorará el uso de los conocimientos adquiridos en otros cursos de ingeniería, así como la investigación básica necesaria en el caso eje de su proyecto.

### 3. BIBLIOGRAFÍA.

1. D. C. Montgomery, Diseño y análisis de Experimentos, Limusa, 2ª Ed. (2010).
2. Gutiérrez Pulido, Humberto, Calidad total y productividad, Mc-Graw Hill, 3ª Ed. (2010).
3. Mc Cabe & SMITH, OPERACIONES UNITARIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA, MC GRAW HILL 7ª EDICIÓN (2007).
4. Mc CABE, W. L. Y J. C. SMITH, Unit operations of chemical engineering, Mc-Graw Hill 7ª Ed 2005.
5. Garcell., I. Y otros, Transferencia de cantidad de movimiento, calor y masa, Ed. Ipn, (1998).
6. Fogler H.S., Elements of chemical reaction engineering, Prentice-hall, 4a. Edición (2006).
7. Brownnell & Young, Equipment design, (1959).
8. Tópicos de actualidad en ingeniería química.