

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS PROGRAMA DEL CURSO: INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL</p>	DES:	INGENIERÍA Y CIENCIAS
	Programa(s) académico(s)	IA
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	Clave de la Materia:	IQ900
	Semestre:	Octavo
	Área en plan de estudios (B,P,E, O):	Contenidos
	Total de horas por semana:	3
	Laboratorio o Taller:	0
	h./semana trabajo presencial/virtual	0
	h./semana laboratorio/taller	0
	h. trabajo extra-clase:	0
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	48
	Créditos totales:	
Fecha de actualización:	16/10/2017	
Prerrequisito (s):	180 créditos	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

Identifica instrumentos de medición en procesos químicos.

Conoce el funcionamiento de instrumentos de medición en procesos químicos

Identifica y especifica válvulas para instalaciones de procesos químicos.

Conoce y aplica la simbología estándar de diagramas de flujo de procesos e instrumentación y control de procesos

Conoce y hace estimaciones a partir de la dinámica de un proceso químico.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:

I_P 1 Ciencias básicas de la Ingeniería

I_P 1. Aplica los conocimientos sobre las propiedades de la materia y energía y las leyes que gobiernan su comportamiento, tomando en cuenta la sustentabilidad

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>I_P 1. 1. Comprende los principios de fisicoquímica que se emplean en ingeniería Química. I_P 1.3. Aplica el principio conservación de</p>	<p>Objeto de estudio 1 1.- Instrumentación para procesos químicos 1.1.- Variables importantes en procesos químicos 1.1.1.- Presión 1.1.2.- Flujo volumétrico y másico 1.1.3.- Nivel 1.1.3.- Temperatura 1.1.4.- Otras variables: peso, velocidad, densidad,.</p>	<p>Identifica Cambios fisicoquímicos De acuerdo con Relaciona cambios fisicoquímicos de Acuerdo con las.</p>	<p>Exposiciones del profesor Resolución de problemas Tareas individuales Solución de casos</p>	<p>Exámenes escritos Problemario Realización de audios y videos Realización de audios y video</p>
<p>masa y energía en procesos químicos.</p>	<p>Objeto de estudio 2 2.- Control de procesos químicos 2.1.- Introducción al control de procesos químicos 2.1.1.- Control de procesos 2.1.2.- Dinámica de procesos 2.2.3.- Esquemas de control: proporcional, proporcional integral, proporcional integral derivativo 2.2.4.- Herramientas matemáticas: técnicas analíticas y numéricas 2.2.- Esquemas típicos de control en la industria 2.2.1.- Calderas de vapor 2.2.2.- Secadores y evaporadores 2.2.3.- Horno túnel 2.2.4.- Columnas de destilación 2.2.5.- Intercambiadores de calor 2.2.6.- Reactores 2.3.- Simulación de esquemas de control</p>	<p>Identifica Procesos de transformación Empleando procesos de transformación empleando los conceptos de las operaciones unitarias de destilación</p>	<p>Exposiciones del profesor Resolución de problemas Tareas individuales Solución de casos</p>	<p>Exámenes escritos Problemario Realización de audios y videos Realización de audios y videos</p>

	2.3.1.- Control proporcional 2.3.1.1.- Control de nivel 2.3.1.2.- Control de temperatura 2.3.1.3.- Control de agitación			
--	--	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Creus Sole, A. (2005). Instrumentación Industrial. Marcombo Ediciones Técnicas. Barcelona</p> <p>Enríquez Harper, G. (2004). El ABC de la Instrumentación en el Control de Procesos Industriales. Limusa, Noriega Editores. D.F.</p> <p>Luyben, M.L. y Luyben, W.L. (1997). Essentials of process control. McGraw-Hill. Singapore.</p> <p>Luyben, W.L. (2007). Chemical reactor design. John Wiley and Sons, Inc. New Jersey.</p> <p>Luyben, W.L. (2006). Distillation design and control using ASPEN simulation. John Wiley and Sons, Inc. New Jersey.</p> <p>Luyben, W.L. (1996). Process modeling, simulation and control for chemical engineers. McGraw-Hill. Singapore.</p> <p>Luyben, W. L., Tyreus, B.D. y Luyben, M.L. (1998). Plant wide process control. McGraw-Hill. Singapore.</p> <p>Coughanowr, D.R. (1991). Process systems analysis and control. McGraw-Hill. Singapore.</p> <p>Seborg, D.E., Edgar, F.E. y Mellichamp, D.A. (2004). Process dynamics and control. John Wiley and Sons, Inc. USA.</p> <p>Couper, J.R., Penney, W.R., Fair, J.R. y Walas, S.M. (2005). Chemical process equipment. Elsevier Inc. Oxford.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ** Exámenes escritos ● ** Actividades integradoras por equipo o individual (videos, exposiciones, programas) ● ** Síntesis de un diagrama de procesos. ● Actividad semestral y por equipos. ● ** Análisis de casos de estudio.

AUSTIN, D. G. (1979). CHEMICAL ENGINEERING DRAWING SYMBOLS. JOHN WILEY AND SONS, INC. NEW YORK.

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
OBJETO DE ESTUDIO 1																
OBJETO DE ESTUDIO 2																