

PROGRAMA DE CURSO

Unidad Académica			Tipo de actividad curricular	
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas			Obligatoria	
Semestre	SCT	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo no presencial	
IX	6	6	3	
Nombre de la actividad curricular			Requisitos	
“Procesos y Formulación de Proyectos en la Industria Química”			Operaciones Unitarias II, Aseguramiento y Gestión de Calidad, Tópicos de Análisis Instrumental Avanzado	
Competencias a las que contribuye el curso			Sub-competencias	
<p>PRD2 Propone mejoras científico-tecnológicas que contribuyan a la optimización de los procesos productivos considerando el cumplimiento de normas de producción, de seguridad y ambientales.</p> <p>GST1 Trabaja colaborativamente en equipos multidisciplinarios para alcanzar los objetivos establecidos en laboratorios de control de calidad, investigación y producción en el área química.</p> <p>GST2 Aplica herramientas de gestión y normativa para el aseguramiento de la calidad de los procesos y productos que se realizan en laboratorios y plantas químicas.</p>			<p>PRD2.1 Detectar la necesidad y/o requerimiento de mejoras científico-tecnológicas de un proceso productivo para asegurar la calidad integral de estos procesos.</p> <p>PRD2.2 Propone cambios o incorporación de procedimientos y metodologías del proceso productivo.</p> <p>GST1.1 Ejerce liderazgo disciplinar haciéndose cargo de las responsabilidades que le competen directamente y colaborando con el trabajo del resto del equipo para la consecución de los objetivos previstos.</p> <p>GST1.2 Moviliza recursos comunicativos, interpersonales y sus conocimientos conceptuales y procedimentales contribuyendo al trabajo del equipo.</p> <p>GST1.3 Organiza equipos de trabajo y <u>administra recursos materiales y económicos</u> para el desarrollo de las actividades de laboratorio y planta química.</p> <p>GST2.1 Planificar, implementar y controlar sistemas de calidad utilizando herramientas y modelos de gestión.</p>	

PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

En esta asignatura se abordan los procesos químicos que transforman materias primas en productos útiles que generan beneficios a diferentes entidades, cautelando el posible impacto al medio.

Esta asignatura entregará los conocimientos teóricos y prácticos para que los estudiantes puedan elaborar, diseñar, ejecutar proyectos en la industria química, a través de una metodología teórica – práctica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1: Analiza los criterios económicos y comerciales, la factibilidad técnica y las normativas para determinar la factibilidad de un proceso Industrial.

RA2: Integra las diferentes fases que constituyen un proceso productivo, para identificar falencias en un proceso productivo.

RA3: Propone modificaciones tecnológicas para optimizar un proceso productivo o producto terminado en la industria química.

Este curso contribuye a las siguientes competencias genéricas:

- Comunica de manera oral y escrita los resultados obtenidos y sus conclusiones, siguiendo la estructura de la comunicación científica.
- Trabajo en equipo en la elaboración y desarrollo de proyectos.
- Trabajo autónomo y responsabilidad personal.
- Considera aspecto de bioética en la elaboración y ejecución de proyectos que resguarden el medio ambiente

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1 y RA2	1	Introducción a los procesos industriales	2
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> ● Conceptos. ● Definiciones. ● Ética profesional. ● Gestión y calidad de los procesos. 		<ul style="list-style-type: none"> ● Relaciona y aplica los conceptos de ética profesional en los procesos industriales. ● Relaciona y aplica conceptos de gestión y calidad presentes en los procesos industriales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Trino Suarez B. "Química Industrial y Procesos Industriales" ed. Venezuela, 2004, ● Riquelme C., Taller Lean Six Sigma - Optimización

		de Procesos, Pepsico-Santiago, 2019
--	--	-------------------------------------

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1 y RA2	2	Tópicos de procesos Industriales en la Industria Nacional	2
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> ● Industria Inorgánica. ● Industria Orgánica. 		<ul style="list-style-type: none"> ● Discrimina los procesos y las etapas presentes en los diferentes procesos industriales orgánicos e inorgánicos. 	<p>Kirk-Othmer, Enciclopedia de Tecnología Química, Limusa Editores, 1998.</p> <p>Austin, G.T. Manual de Procesos Químicos en la Industria. Mc. Graw-Hill, 1992. Heaton, A.</p> <p>Bravo J., "Dirección y Gestión en Planta Química" U de Chile – Facultad Ciencias Químicas y Farmacéuticas</p> <p>Bravo J., "Bravo J., "Curso Industria Químicas Inorgánicas", U de Chile – Facultad Ciencias Químicas y Farmacéuticas</p> <p>Bravo J., "Curso Industrias Químicas Orgánicas", U de Chile – Facultad Ciencias Químicas y Farmaceuticas</p>

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1 y RA2	3	productos terminados y aplicaciones	3
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad

<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicaciones de productos terminados para consumo final. ● Aplicaciones de productos terminados como insumo para otros procesos industriales. 		<ul style="list-style-type: none"> ● Propone con fundamentos químicos posibles usos de productos terminados. 	<p>Bravo J., “Dirección y Gestión en Planta Química” U de Chile – Facultad Ciencias Químicas y Farmacéuticas</p> <p>Bravo J., “Bravo J., “Curso Industria Químicas Inorgánicas”, U de Chile – Facultad Ciencias Químicas y Farmacéuticas</p> <p>Bravo J., “Curso Industrias Químicas Orgánicas”, U de Chile – Facultad Ciencias Químicas y Farmacéuticas</p>
RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1 y RA2	4	Factibilidad del proceso	3
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<p>Criterios a considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Económicos. ● Factibilidad técnica. ● Normativas (legales, ambientales, Seguridad laboral). 		<ul style="list-style-type: none"> ● Determina la factibilidad de un proyecto Industrial, argumentando con los diferentes criterios. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Trino Suarez B. “Química Industrial y Procesos Industriales”, Venezuela, 2004, ● De Cos Castillo, m., “Teoría General del Proyecto. Volumen I: Dirección de proyectos.”, 1ª ed., ed. Síntesis, 1999. ● Sapag Chain, N. y Sapag Chain, R., “Preparación y Evaluación de Proyectos”, 5ª ed., Mexico, ed. Mcgraw-Hill Interamericana, 2008

RA1 y RA2	5	Evaluación de un proceso	5
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> ● Optimización de procesos. ● Etapas del proceso. 		<ul style="list-style-type: none"> ● Analiza un proceso industrial. 	Felder, Richard, Principios Elementales de los Procesos

<ul style="list-style-type: none"> ● Inducción y capacitación del personal. ● Control del proceso. ● Control de calidad de materias primas y productos terminados. ● Aseguramiento de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Propone cambios en un proceso Industrial. 	<p>Químicos, 2° ed., argentina, 1991</p> <p>Kirk-Othmer, Enciclopedia de Tecnología Química, Limusa Editores, 1998.</p> <p>Austin, G.T. Manual de Procesos Químicos en la Industria. Mc. Graw-Hill, 1992. Heaton, A.</p> <p>Bravo J., “Dirección y Gestión en Planta Química” U de Chile – Facultad Ciencias Químicas y Farmacéuticas</p> <p>Bravo J., “Bravo J., “Curso Industria Químicas Inorgánicas”, U de Chile – Facultad Ciencias Químicas y Farmacéuticas</p> <p>Bravo J., “Curso Industrias Químicas Orgánicas”, U de Chile – Facultad Ciencias Químicas y Farmacéuticas</p>
--	---	---

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<ul style="list-style-type: none"> ● Clases expositivas. ● Seminarios (Trabajos grupales). ● Discusión de casos y debates (ética) ● Trabajo de investigación grupales en clases de usos de productos terminados ● Presentación de seminarios y/o paneles 	<p>Evaluaciones y Ponderaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Debate 1: 10% ● Presentación grupal: 30% ● Debate 2: 20% ● Presentación de seminarios y/o paneles: 40% <p>Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La asistencia a los seminarios es de un 100% obligatoria

	Los alumnos se podrán eximir con una ponderación final de 5,0. La nota final se calculará de la siguiente manera: Nota de presentación al examen: 60% y Examen: 40%
Bibliografía Obligatoria	
● Artículos de literatura primaria y de revisión asociados al tema desarrollado en la unidad de investigación.	
Elaborado por:	Jorge Bravo, Carlos Basualto
Validado por:	CEC Química, año 2020