UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: DISEÑO Y ARQUITECTURA

CARRERA DE: Diseño Industrial

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

QUIMICA EN LA INDUSTRIA

NIVEL

CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
QUIMICA EN LA INDUSTRIA
Carrera
Diseño Industrial</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FDAA-DI-MP-UP-04-01</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
3
Nivel
CUARTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
3</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
48</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
96</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La asignatura de Química en la Industria ofrece a los estudiantes las herramientas necesarias para conocer los procesos de extracción y procesamiento de materias primas, tanto naturales como sintéticas, y de su transformación en otras sustancias con características diferentes de las que tenían originalmente, para satisfacer las necesidades de las personas, mejorando su calidad de vida. Química en la Industria tributa al perfil profesional de los diseñadores industriales porque es la base teórica de la obtención de materias primas para la obtención de los diversos materiales que se utilizan la para la fabricación de productos u objetos.

Descripción de la asignatura La asignatura Química en la Industria tiene como objetivo analizar las diferentes aplicaciones de la Química a procesos productivos a nivel industrial, que utiliza varias fuentes de materias primas para preparar la gran variedad de productos que hay en el mercado La metodología a utilizar es participativa, que permite tener un proceso de aprendizaje por medio del análisis de casos prácticos para desarrollar las capacidades de los estudiantes. Esta asignatura está compuesta por las siguientes unidades curriculares Principios y características, Materias Primas y Recursos no renovables como fuentes de materias primas, Principales procesos Químicos y Aplicaciones de la Química en la ingeniería de Diseño. El resultado de aprendizaje se basa en aplicar los criterios y conceptos fundamentales de la química, materias primas, procesos químicos y sus aplicaciones en la elaboración y procesamiento de diferentes clases de materiales.

Objetivo general de la asignatura Analizar las diferentes aplicaciones de la Química a procesos productivos a nivel industrial.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Analizar los principios y características de la Industria Química

2.-Identificar materias primas de la industria química. El estudiante analiza procesos químicos en la Industria .

3.-Analizar los procesos químicos en la Industria y su impacto dentro del entorno.

4.-Aplicar la química en la ingeniería de diseño

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Analizar los principios y características de la Industria Química			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Identificación de materiales de composición química utilizados en diseño industrial	12	4	20	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Control de lectura Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: El estudiante analiza los principios y características de la Industria Química y su aplicación en el diseño de productos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso
Estrategias educativas : Orientación para estudio de casos, Foros, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Identificar materias primas de la industria química. El estudiante analiza procesos químicos en la Industria .			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- Identificación de materiales de composición química utilizados en diseño industrial	12	4	20	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: El estudiante analiza y aplica las materias primas en sus procesos de diseño de productos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Basado en Evidencias
Estrategias educativas : Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar los procesos químicos en la Industria y su impacto dentro del entorno.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Evaluación de impacto químico de materiales (toxicidad, reciclaje, biodegradabilidad).	12	4	20	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: El estudiante analiza procesos químicos en la Industria y su impacto dentro del entorno.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Evidencias, Métodos de caso
Estrategias educativas : Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Comunicación asertiva, La resolución de conflictos, Adaptabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Aplicar la química en la ingeniería de diseño			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Aplicaciones de la química en la ingeniería de diseño.	12	4	20	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: El estudiante aplica los conceptos analizados en el diseño de productos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso
Estrategias educativas : Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Internet
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La Asignatura de QuÃmica en la industria, por su caracterÃstica de anÃ¡lisis y sÃntesis de problemas tendrÃ¡ los siguientes escenarios de aprendizaje: Ã¡ulico, a travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas en un ambiente donde se puede constatar la aplicaciÃ³n de conocimientos adquiridos. Aula virtual, con el funcionamiento del aula virtual se podrÃ¡ proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje. Real, se desarrolla en casos reales de la industria

Aprobado

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Analizar los principios y características de la Industria Química	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Trabajos evaluados con rúbrica.
2.- Identificar materias primas de la industria química. El estudiante analiza procesos químicos en la Industria .	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Trabajos evaluados con rúbrica.
3.- Analizar los procesos químicos en la Industria y su impacto dentro del entorno.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Trabajos evaluados con rúbrica.
4.- Aplicar la química en la ingeniería de diseño	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Trabajos evaluados con rúbrica.

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Universidad Nacional de Colombia Lavelle, Patrickl	2018	Ingeniería ambiental: manejo de ecosistemas, concepción de políticas públicas y reciclaje de materiales	1	Universidad Ncional de Colombia	Colombia Colombia	1	330	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro Contemporáneo que habla del impacto de la quimica en la industria.							
URL:	https://0x102qiq2-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/130008							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
James A.	1984	Biblioteca Riegel de quimica industrial	1 a edicion	Continental	Mexico; D. F.	1	215 paginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BG06175							
Comentario:	Libro clásico sobre la temática a abordar en el presente ciclo académico.							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Butler, I	1986	Problemas de química		Reverté	Barcelona	1	462 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	4945							
Comentario:	Libro Clásico acerca de problemas complementarios de Química							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Molero Meneses, Mariano	2019	Ingeniería del medio ambiente	1	UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia	España Madrid	1	454	Digital
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El libro que se presenta pretende integrar en un solo texto las tres áreas más importantes de la ingeniería ambiental aire, agua y residuos a las que se han añadido el estudio de contaminantes físicos y el de gestión ambiental, en sus diferentes aspectos							
URL:	https://0x102qiq2-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/48940							