



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y METALÚRGICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA

**MODALIDAD
PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS
ASIGNATURA:**

**INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA
QUÍMICA**

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación profesional básica
Semestre Académico	2026- II
Código del Curso	3505104
Créditos	03
Horas Semanales	Horas Totales: 4 Teóricas: 2 Prácticas: 2
Ciclo	I
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Dra. Jaqueline Victoria Aroni Mejía
Correo Institucional	jaroni@unjfsc.edu.pe acampos@unjfsc.edu.pe
N° De Celular	959698640 903132025

II. SUMILLA

Explicar el plan curricular, la importancia de su formación en saber diseñar, procesar, con eficacia, seguridad y economía, cumpliendo con los estándares de calidad. Visitas oportunas a plantas químicas en la que se le enseñe las bondades de la Industria Química, simbología de equipo-válvulas-conexiones, miscelánea de operaciones de procesos industriales, fuentes y tratamientos de energía en los procesos químicos-impacto Ambiental.

Comprende el estudio de cuatro unidades: La Ingeniería Química como profesión, Operaciones Básicas de los Procesos Químicos, Procesos industriales y fuentes de energía.

III. COMPETENCIA

Dar al Estudiante de Ingeniería Química una visión clara del mundo competitivo en que se desarrolla la Ingeniería Química.

IV. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Frente a la necesidad de conocimientos para desarrollarse en el ámbito laboral analiza la función de la carrera profesional de Ingeniería Química, teniendo en cuenta su importancia en el desarrollo de la industria en el tiempo.	LA INGENIERÍA QUÍMICA COMO PROFESIÓN	1-4
UNIDAD II	Ante la demanda de profesionales capacitados identifica las operaciones básicas que se desarrollan en la industria, entendiendo la simbología de equipos utilizados y las normas de calidad que debe seguir toda empresa.	OPERACIONES BÁSICAS EN LA INDUSTRIA	5-8
UNIDAD III	De acuerdo con el tamaño y el sector de cada industria examina los conceptos básicos de procesos químicos y su impacto en el medio ambiente, con el fin de aplicarlos para obtener productos de mejor calidad a menor costo.	PROCESOS QUÍMICOS	9-12
UNIDAD IV	Ante la problemática ambiental actual distingue las fuentes de energía, tanto fósiles como alternativas y su importancia en los procesos químicos, con el fin de contribuir con el desarrollo sostenible.	FUENTES DE ENERGÍA	13-16

V. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Describe la función del Ingeniero Químico, teniendo en cuenta la formación académica y superfil profesional.
2	Explica los orígenes y evolución de la Ingeniería Química, considerando la importancia dela industria química en la sociedad actual.
3	Define el objeto y estructuración de la Ingeniería Química, considerando el perfil profesionalrequerido por las industrias.

4	Interpreta las tendencias actuales y futuras de la Ingeniería Química como profesión, basándose en los avances tecnológicos que existen en la actualidad.
5	Analiza los conceptos esenciales de operaciones básicas, teniendo en cuenta la importancia del desempeño profesional en la industria.
6	Diferencia los conceptos de operaciones básicas, continuas y semicontinuas, al igual que las fases inmiscibles, continuas y discontinuas, tomando como base el tipo y cantidad de materia prima con la que trabajamos.
7	Reconoce la simbología de equipos, válvulas, conexiones de operaciones básicas en procesos industriales, considerando su importancia para el entendimiento del lenguaje industrial.
8	Relaciona la familia de normas ISO con los procesos industriales, teniendo en cuenta la importancia de establecer protocolos de calidad.
9	Identifica los procesos químicos en la actualidad y su perspectiva de futuro, considerando la materia prima y el producto que queremos obtener.
10	Reconoce el impacto de los procesos químicos sobre el medioambiente, teniendo en cuenta las normas ambientales establecidas por ley.
11	Explica el proceso de elaboración de azúcar y los subproductos obtenidos del proceso, basándose en los estándares de calidad establecidos para este producto.
12	Explica el proceso de elaboración de harina de pescado y los subproductos obtenidos, basándose en los estándares de calidad establecidos para este producto.
13	Describe las fuentes de energía fósiles que se usan en la industria, teniendo en cuenta su importancia en el desarrollo de los procesos químicos.
14	Describe las fuentes de energía alternativa que existen y la energía nuclear, teniendo en cuenta su importancia en el desarrollo de los procesos químicos.
15	Relaciona la energía con los procesos químicos, basándose en la cantidad de calor necesaria para cada proceso.
16	Define el impacto ambiental, teniendo en cuenta las emisiones de las industrias que generan mayor contaminación.

VI. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

UNIDAD DIDÁCTICA I: LA INGENIERÍA QUÍMICA COMO PROFESIÓN

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Frente a la necesidad de conocimientos para desarrollarse en el ámbito laboral analiza la función de la carrera profesional de Ingeniería Química, teniendo en cuenta su importancia en el desarrollo de la industria en el tiempo.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	Expositiva (Docente/Alumno) • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	
1	Presentación de la asignatura y del sílabo, así como la forma de trabajo durante el semestre. Perfil y funciones del ingeniero Químico.	Describe el perfil del Ingeniero Químico en la industria.	Valora las características del Ingeniero Químico en el campo laboral.		Describe la función del Ingeniero Químico, teniendo en cuenta la formación académica y su perfil profesional.
2	La industria Química. Orígenes y evolución de la Ingeniería Química.	Explica la definición de Ingeniería Química y explica su evolución.	Valora la importancia de conocer el concepto de Ingeniería Química, y su evolución.		Explica los orígenes y evolución de la Ingeniería Química, considerando la importancia de la industria química en la sociedad actual.
3	Objeto y estructuración de la Ingeniería Química.	Identifica el objeto de la Ingeniería Química y esquematiza su estructura.	Reconoce el objeto de la Ingeniería Química y describe su estructura.		Describe el objeto y estructuración de la Ingeniería Química, considerando el perfil profesional requerido por las industrias.
4	La Ingeniería Química como profesión, tendencias actuales y futuras de la Ingeniería Química.	Integra la Ingeniera Química como profesión, con las tendencias actuales y futuras.	Valora la importancia de las tendencias actuales y futuras de la Ingeniería Química.		Interpreta las tendencias actuales y futuras de la Ingeniería Química como profesión, basándose en los avances tecnológicos que existen en la actualidad.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
	• Estudios de Casos • Cuestionarios		• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase virtual y chat

UNIDAD DIDÁCTICA II: OPERACIONES BÁSICAS EN LA INDUSTRIA

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Ante la demanda de profesionales capacitados identifica las operaciones básicas que se desarrollan en la industria, entendiendo la simbología de equipos utilizados y las normas de calidad que debe seguir toda empresa.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LACAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	Expositiva (Docente/Alumno) • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	
5	Introducción. Concepto de operaciones básicas.	Define las operaciones básicas que se desarrollan en la industria.	Analiza los conceptos de las operaciones básicas de la Ingeniería Química.		Analiza los conceptos esenciales de operaciones básicas, teniendo en cuenta la importancia del desempeño profesional en la industria.
6	Operaciones básicas continuas, discontinuas y semicontinuas. Contacto entre fases inmiscibles, continuas y discontinuas.	Identifica las operaciones básicas y el contacto que puede existir entre fases.	Valora la importancia de identificar los tipos de operaciones básicas y el contacto que puede existir entre fases.		Diferencia los conceptos de operaciones básicas, continuas y semicontinuas, al igual que las fases inmiscibles, continuas y discontinuas, tomando como base el tipo y cantidad de materia prima con la que trabajamos.
7	Simbología que equipos, válvulas, conexiones de operaciones básicas en procesos industriales.	Diferencia la simbología de los equipos que se manejan en las operaciones básicas principales.	Valora la importancia de diferenciar los equipos por medio de la simbología en las operaciones básicas industriales.		Reconoce la simbología de equipos, válvulas, conexiones de operaciones básicas en procesos industriales, considerando su importancia para el entendimiento del lenguaje industrial.
8	Familias de las ISO, ISO 9001,14001 e ISO 45001	Identifica las ISO 9001, 14001 e ISO 45001, que rigen las normas de calidad de las industrias. Visita campo	Reconoce las ISO 9001, 14001 y ISO45001, que rigen las normas de gestión toda industria.		Relaciona la familia de normas ISO con los procesos industriales, teniendo en cuenta la importancia de establecer protocolos de calidad y seguridad.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
	• Estudios de Casos • Cuestionarios		• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase virtual y chat

UNIDAD DIDÁCTICA III: PROCESOS QUÍMICOS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: De acuerdo con el tamaño y el sector de cada industria examina los conceptos básicos de procesos químicos y su impacto en el medio ambiente, con el fin de aplicarlos para obtener productos de mejor calidad a menor costo.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	Expositiva (Docente/Alumno) • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	
9	Introducción a los procesos químicos. Los procesos químicos en la actualidad y perspectivas de futuro.	Reconoce tanto la actualidad como la perspectiva de los procesos químicos.	Valora los procesos químicos en la actualidad y sus perspectivas de futuro.		Identifica los procesos químicos en la actualidad y su perspectiva de futuro, considerando la materia prima y el producto que queremos obtener.
10	Impacto de los procesos químicos en el medio ambiente.	Describe el impacto de los procesos químicos en el medio ambiente.	Valora el impacto de los procesos químicos sobre el medioambiente.		Reconoce el impacto de los procesos químicos sobre el medioambiente, teniendo en cuenta las normas ambientales establecidas por ley.
11	Proceso de elaboración de azúcar. Subproductos.	Identifica el proceso de elaboración de azúcar y los subproductos obtenidos.	Valora el proceso de elaboración de azúcar y los subproductos obtenidos.		Explica el proceso de elaboración de azúcar y los subproductos obtenidos del proceso, basándose en los estándares de calidad establecidos para este producto.
12	Proceso de elaboración de harina de pescado. Subproductos.	Identifica el proceso de elaboración de harina de pescado y los subproductos obtenidos. Visita a campo.	Valora el proceso de elaboración de harina de pescado y los subproductos obtenidos.		Explica el proceso de elaboración de harina de pescado y los subproductos obtenidos, basándose en los estándares de calidad establecidos para este producto.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
	• Estudios de Casos • Cuestionarios		• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase virtual y chat

UNIDAD DIDÁCTICA IV: FUENTES DE ENERGÍA

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Ante la problemática ambiental actual distingue las fuentes de energía, tanto fósiles como alternativas y su importancia en los procesos químicos, con el fin de contribuir con el desarrollo sostenible.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	Expositiva (Docente/Alumno) • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	
13	Energía. Fuentes fósiles de energía: carbón, petróleo y gas natural.	Identifica las fuentes fósiles de energía.	Reconoce los tipos de fuentes fósiles de energía empleada en los procesos químicos.		Describe las fuentes de energía fósiles que se usan en la industria, teniendo en cuenta su importancia en el desarrollo de los procesos químicos.
14	Fuentes alternativas de energía. Energía nuclear.	Identifica las fuentes alternativas de energía y la energía nuclear.	Reconoce los tipos de fuentes de energía alternativas y la energía nuclear.		Describe las fuentes de energía alternativa que existen y la energía nuclear, teniendo en cuenta su importancia en el desarrollo de los procesos químicos.
15	La energía en los procesos químicos.	Analiza la importancia de la energía en el desarrollo de los procesos químicos.	Valora la importancia de la energía en el desarrollo de los procesos químicos.		Relaciona la energía con los procesos químicos, basándose en la cantidad de calor necesaria para cada proceso.
16	Impacto ambiental.	Identifica el impacto ambiental generado por las industrias.	Reconoce el impacto ambiental generado por emisiones de las industrias.		Define el impacto ambiental, teniendo en cuenta las emisiones de las industrias que generan mayor contaminación.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
	• Estudios de Casos • Cuestionarios		• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase virtual y chat

VII. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. MEDIOS Y PLATAFORMAS**VIRTUALES**

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Repositorios de datos

2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet.

VIII. EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

IX. CRONOGRAMA ACADÉMICO

Evaluation Only. Created with Aspose.PDF. Copyright 2002-2022 Aspose Pty Ltd.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRION
VICERRECTORADO ACADÉMICO
OFICINA DE REGISTROS Y ASUNTOS ACADÉMICOS
CRONOGRAMA ACADÉMICO GENERAL 2026-II
MODALIDAD DE ESTUDIOS: PRESENCIAL

LOS PAGOS SE REALIZAN 24 HORAS ANTES			
N°	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	CRONOGRAMA	
		DEL	AL
1	Presentación de Expedientes inmersos en trámites de: reactuación, cambio de plan y cursos dirigidos.	20/04/2026	17/07/2026
2	Presentación de Expedientes para Convalidación de Asignaturas de Ingresantes inmersos en: Traslado Interno, externo, segunda carrera y traslados extraordinarios	20/04/2026	17/07/2026
3	Inscripción de ingresante al Ciclo de Nivelación	27/04/2026	29/05/2026
4	Desarrollo de clases al Ciclo de Nivelación	01/06/2026	26/06/2026
5	MATRÍCULA REGULAR incluye estudiantes inmersos en: Reactuación, Cambio de Plan, Traslados Internos, Externos, Amnistías Académicas, otros.	13/07/2026	09/08/2026
6	MATRÍCULA INGRESANTES	01/06/2026	09/08/2026
7	Matrícula Extemporánea (recargo del 50%)	10/08/2026	16/08/2026
8	Rectificación de Matrícula (Presencial: Oficina de Registros Académicos)	17/08/2026	28/08/2026
9	Reserva de Matrícula (Art. 81°) (*)	17/08/2026	04/09/2026
10	Reserva de Matrícula Excepcional (Art. 81°) (*)	07/09/2026	02/10/2026
11	Reserva de Matrícula Extraordinaria (Art. 81°) (*)	05/10/2026	30/10/2026
12	Autorización con acto resolutorio de cursos por extinción de alumnos matriculados (menos de 8 estudiantes). Art. 76°	17/08/2026	11/09/2026
ACTIVIDADES DE LA FACULTAD		DEL	AL
13	Programación de cursos del semestre académico en el sistema de INTRANET	01/06/2026	05/06/2026
14	Distribución de Carga Lectiva (Asamblea de docentes)	08/06/2026	19/06/2026
15	Ingreso de Carga Lectiva al sistema (Jefe de Departamento Académico)	22/06/2026	26/06/2026
16	Ingreso y publicación de horarios en el sistema (Director de Escuela)	30/06/2026	10/07/2026
17	Entrega obligatoria bajo responsabilidad su(s) sílabo (sílabos (s)) al Director del Departamento Académico	03/08/2026	14/08/2026
18	El docente responsable comenta el sílabo de las asignaturas a su cargo	PRIMER DÍA DE CLASES	
EVALUACIONES DEL SEMESTRE ACADÉMICO		DEL	AL
Módulo I		07/09/2026	11/09/2026
Módulo II - I PARCIAL (Plan por Objetivos)		05/10/2026	09/10/2026
Módulo III		02/11/2026	06/11/2026
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)		30/11/2026	04/12/2026
Examen Sustitutorio (Plan por Objetivos)		04/12/2026	
INGRESO DE NOTAS AL SISTEMA		DEL	AL
Módulo I		14/09/2026	20/09/2026
Módulo II - I PARCIAL (Plan por objetivos)		12/10/2026	18/10/2026
Módulo III		09/11/2026	15/11/2026
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)		07/12/2026	06/12/2026
FINALIZAR Y GENERAR ACTA POR EL DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO A CARGO		07/12/2026	13/12/2026
IMPRESIÓN Y FIRMA DE ACTAS POR PARTE DE: ORAA Y DOCENTE DE CURSO		07/12/2026	14/12/2026
Al finalizar cada Módulo y/o Parcial el Director de Escuela Profesional Informa al Decano el incumplimiento de los docentes sobre el ingreso de notas al sistema, en sus dos modalidades			
Inicio y término de clases		17/08/2026	04/12/2026

(*) RCU N° 0815-2018-CU-UNJFSC

X. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Fuentes Bibliográficas

- Aiello, C., Mármol, Z., y Sánchez, A., (2012). Ingeniería Química: historia y evolución. *Revista Tecnocientífica URU*.
- Aznar, A., Cabanelas, J., y Serrano, B., (s.f.). *Introducción a la ingeniería de procesos químicos*. Universidad Carlos III de Madrid.
- Colino, A., y Caro, R., (s.f.). *Fuentes energéticas*.
- Jarabo, F., y García F., (s.f.). *Ingeniería Química Básica*.
- Suárez, R., (s.f.). *Energías alternativas*. Universidad Católica de Uruguay

8.2. Fuentes Electrónicas

- Baird, C., y Cann, M., (2014). *Química Ambiental* (2° Ed.). Editorial Reverté S.A.: Barcelona. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=59zeDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR2&dq=Introduccion+a+los+procesos+quimicos&ots=onGndKrgwb&sig=9USzHAp-i3hrjHk8OHAIRGDwNk&redir_esc=y#v=onepage&q=Introduccion%20a%20los%20procesos%20quimicos&f=false
- Costa, J., Cervera, S., Cunill, F., Esplugas, S., y Mans, C., y Mata, J., (2004). *Curso de Ingeniería Química*. Editorial Reverté S.A.: Barcelona. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=XZNYpvnoV8C&printsec=frontcover&q=que+es+ingenieria+quimica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjO55uz1erpAhX5ILkGHQaZBNUQ6AEIMTAB#v=onepage&q=que%20es%20ingenieria%20quimica&f=false>
- Muñoz, E., y Grau, M., (2013). *Ingeniería Química*. Universidad Nacional de Educación a distancia, Madrid. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=EES6nXZJbaMC&printsec=frontcover&q=que+es+ingenieria+quimica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjO55uz1erpAhX5ILkGHQaZBNUQ6AEIVTAG#v=onepage&q&f=false>
- Peña, R., (s.f.). *Introducción a las energías alternativas* [Diapositiva de PowerPoint]. Universidad Autónoma de San Luis de Potosí. Recuperado de http://ciep.ing.uaslp.mx/nijccontrol/images/pdf/alternative_energy.pdf
- Pineda, L., (2018). *Perfil profesional y ocupacional del ingeniero químico* (Tesis de Pregrado). Fundación universidad de américa, Bogotá. Recuperado de <http://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6765/1/6091175-2018-1-IQ.pdf>
- Triviño, L., y Farfan, G., (2017). *Formulación de una propuesta técnica y económica para la implementación de un sistema integrado de gestión, aplicación de las normas ISO 14001, 9001 y OSHAS 18001* (Tesis de pregrado). Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá. Recuperado de <https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/15793/1/2017-formulacion-propuesta-economica.pdf>

- Ramírez, C., Zartha, J., Arango, B., Orozco, G., (2016). Prospectiva 2025 de la Carrera de Ingeniería Química en algunos Países pertenecientes a la Organización de Estados Americanos (OEA). *Revista Formación Universitaria*. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v9n6/art12.pdf>

Huacho, agosto de 2026


Dra. Jacqueline Victoria Aroni Mejía
DOCENTE
D.N.U. 323

.....
Dra. Aroni Mejía, Jacqueline Victoria
Código: DNU 323