

**Universidad Nacional**  
**Escuela de Química**  
**Licenciatura en Química Industrial con salida lateral de Bachillerato**

**Malla curricular para el grado de Bachillerato**

Nivel	Ciclo	Créditos	Código	Nombre	Requisitos	Correquisitos
1	1	3		Estudios Generales I		
1	1	3		Estudios Generales II		
1	2	3		Estudios Generales III		
1	2	3		Estudios Generales IV		
2	3	4	LIX410	Inglés integrado para otras carreras I		
2	4	4	LIX411	Inglés integrado para otras carreras II	LIX410 Inglés integrado I	
1	1	4	MAT002	Cálculo I	No tiene	No tiene
1	2	4	MAT003	Cálculo II	MAT002 Cálculo I	No tiene
3	5	3	MAT006	Probabilidad y estadística	MAT002 Cálculo I	No tiene
1	2	3	FIX422	Física I	MAT002 Cálculo I	FIX422L
1	2	1	FIX422L	Lab. Física I	No tiene	FIX422
2	3	3	FIX423	Física II	MAT003 Cálculo II FIX422 Física I	FIX423L
2	3	1	FIX423L	Lab. Física II	No tiene	FIX423
1	1	3	EIX201	Introducción a la informática	No tiene	No tiene
1	1	3	QUC450	Química general I	No tiene	QUC450L Lab. química general I
1	1	2	QUC450L	Lab. química general I	No tiene	QUC450 Química general I
1	2	3	QUC451	Química general II	QUC450 Química general I QUC450L Lab. química general I	QUC451L Lab. química general II
1	2	1	QUC451L	Lab. química general II	QUC450 Química general I QUC450L Lab. química general I	QUC451 Química general II
2	3	3	QUC400	Química orgánica I	QUC451 Química general II QUC451L Lab. química general II	QUC400L Lab. química orgánica I
2	3	2	QUC400L	Lab. química orgánica I	QUC451 Química general II QUC451L Lab. química general II	QUC400 Química orgánica I
2	4	3	QUC404	Química orgánica II	QUC400 Química orgánica I QUC400L Lab. química orgánica I	QUC404L Lab. química orgánica II

**Universidad Nacional**  
**Escuela de Química**  
**Licenciatura en Química Industrial con salida lateral de Bachillerato**

Nivel	Ciclo	Créditos	Código	Nombre	Requisitos	Correquisitos
2	4	2	QUC404L	Lab. química orgánica II	QUC400 Química orgánica I QUC400L Lab. química orgánica I	QUC404 Química orgánica II
3	5	4	QUC405	Procesos químico-biológicos	QUC451 Química general II QUC451L Lab. química general II	QUC400 Química orgánica I
2	4	3	QUC403	Química analítica cuantitativa	QUC451 Química general II QUC451L Lab. química general II	QUC403L Lab. química analítica cuantitativa
2	4	3	QUC403L	Lab. química analítica cuantitativa	QUC451 Química general II QUC451L Lab. química general II	QUC403 Química analítica cuantitativa
3	5	3	QUC407	Métodos instrumentales de análisis	QUC403 Química analítica cuantitativa QUC403L Lab. química analítica cuantitativa	QUC407L Lab. métodos instrumentales de análisis
3	5	3	QUC407L	Lab. métodos instrumentales de análisis	QUC403 Química analítica cuantitativa QUC403L Lab. química analítica cuantitativa	QUC407 Métodos instrumentales de análisis
2	4	3	QUC402	Fisicoquímica I	QUC451 Química general II QUC451L Lab. química general II MAT003 Cálculo II FIX422 Física I	No tiene
3	5	3	QUC406	Fisicoquímica II	QUC402 Fisicoquímica I	No tiene
3	6	3	QUC410	Fisicoquímica experimental	QUC406 Fisicoquímica II QUC400L Lab. química orgánica I QUC403L Lab. química analítica cuantitativa	No tiene
3	6	3	QUC408	Química inorgánica	QUC400 Química orgánica I	No tiene
4	7	2	QUC408L	Química inorgánica lab.	QUC408 Química inorgánica QUC404L Lab. química orgánica II QUC407L Lab. métodos instrumentales de análisis	No tiene

**Universidad Nacional**  
**Escuela de Química**  
**Licenciatura en Química Industrial con salida lateral de Bachillerato**

Nivel	Ciclo	Créditos	Código	Nombre	Requisitos	Correquisitos
3	5	3	QUC409	Bioquímica	QUC402 Físicoquímica I QUC404 Química orgánica II QUC403 Química analítica cuantitativa	QUC405 Procesos químico - biológicos
3	6	3	QUC409L	Lab. Bioquímica	QUC409 Bioquímica QUC403L Química Analítica Cuantitativa	No tiene
4	8	3	QUC417	Biotecnología Industrial	QUC409L Bioquímica Lab. QUC406 Físicoquímica II	No tiene
3	6	3	QUC411	Operaciones Unitarias	QUC406 Físicoquímica II	No tiene
4	7	3	QUC415	Diseño Industrial	QUC411 Operaciones Unitarias	QUC413 Planificación y evaluación de proyectos
3	6	2	QUC412	Administración Empresarial	MAT006 Probabilidad y estadística	No tiene
4	7	3	QUC413	Planificación y evaluación de proyectos	QUC412 Administración empresarial	No tiene
4	8	3	QUC416	Seguridad industrial y salud ocupacional	QUC411 Operaciones unitarias QUC409L Bioquímica lab.	No tiene
4	8	3	QUC419	Análisis ambiental de procesos industriales	QUC415 Diseño industrial	
4	7	3	***	Optativo libre	Los que el curso solicite	Los que el curso solicite
3	6	4	***	Optativo disciplinario	Los que el curso solicite	Los que el curso solicite
4	7	4	***	Optativo disciplinario	Los que el curso solicite	Los que el curso solicite
4	8	4	***	Optativo disciplinario	Los que el curso solicite	Los que el curso solicite
4	7	2	QUC414	Seminario tópicos emergentes de Química Industrial	QUC411 Operaciones unitarias QUC409L Bioquímica lab.	No tiene

**Universidad Nacional**  
**Escuela de Química**  
**Licenciatura en Química Industrial con salida lateral de Bachillerato**

Nivel	Ciclo	Créditos	Código	Nombre	Requisitos	Correquisitos
4	8	4	QUC418	Práctica profesional industrial	QUC409L Bioquímica Lab. QUC411 Operaciones Unitarias QUC412 Administración empresarial QUC408 Química inorgánica	Ninguno

**Cursos optativos de nivel de Bachillerato**

Tipo de optativo	Código	Nombre	Requisitos	Correquisitos
Disciplinario	QUC4200	Recursos naturales y ciclos biogeoquímicos	QUC400 Química orgánica I QUC403 Química analítica cuantitativa	Ninguno
Disciplinario	QUC4220	Producción más limpia	QUC411 Operaciones unitarias	Ninguno
Disciplinario	QUC4300	Introducción a la ciencia de los polímeros	QUC406 Físicoquímica II	Ninguno
Disciplinario	QUC4310	Introducción a la tecnología de plásticos	QUC406 Físicoquímica II	Ninguno
Disciplinario	QUC4320	Introducción a la ciencia de los materiales	QUC406 Físicoquímica II QUC408L Química inorgánica lab.	Ninguno
Disciplinario	QUC4400	Biosíntesis	QUC409 Bioquímica	Ninguno
Disciplinario	QUC4410	Elaboración de productos químicos para la industria	QUC402 Físicoquímica I QUC404 Química Orgánica II	Ninguno
Disciplinario	QUC4420	Aplicaciones industriales de la biodiversidad costarricense	QUC409 Bioquímica	Ninguno
Disciplinario	QUC4430	Microbiología de alimentos	QUC405 Procesos químico-biológicos QUC409 Bioquímica	Ninguno
Disciplinario	QUC4440	Introducción a la ciencia y tecnología de los alimentos	QUC405 Procesos químico-biológicos QUC409 Bioquímica	Ninguno
Disciplinario	QUC4450	Diseño de Procesos Agroindustriales	QUC4440 Introducción a la ciencia y tecnología de los alimentos	Ninguno

**Universidad Nacional**  
**Escuela de Química**  
**Licenciatura en Química Industrial con salida lateral de Bachillerato**

Tipo de optativo	Código	Nombre	Requisitos	Correquisitos
Disciplinario	QUC446O	Espectrometría de Masas: Fundamentos, Aplicaciones e Interpretación de Espectros	QUC407 Métodos instrumentales QUC407L Lab. métodos instrumentales de análisis QUC409L Lab. bioquímica	Ninguno
Disciplinario	QUC447O	Síntesis orgánica	QUC404 Química orgánica II QUC404L Química orgánica II lab.	Ninguno
Disciplinario	QUC448O	Análisis quiral	QUC402 Fisicoquímica I QUC404 Química orgánica II QUC407 Métodos instrumentales de análisis	Ninguno
Disciplinario	QUC449O	Fundamentos de electroquímica	QUC406 Fisicoquímica II QUC408 Inorgánica	Ninguno
Disciplinario	QUC460O	Corrosión y electroquímica industrial	QUC406 Fisicoquímica II QUC408 Inorgánica	Ninguno
Disciplinario	QUC461O	Electroquímica Industrial	QUC406 Fisicoquímica II QUC408 Inorgánica	Ninguno
Disciplinario	QUC462O	Nanotecnología	QUC410 Fisicoquímica experimental	Ninguno
Disciplinario	QUC463O	Estadística y quimiometría para química industrial	QUC407 Métodos instrumentales de análisis QUC407L Lab. métodos instrumentales de análisis MAT006 Estadística MAT002 Cálculo I	Ninguno
Disciplinario	QUC464O	Conceptos básicos de química farmacéutica	QUC409 Bioquímica	Ninguno
Disciplinario	QUC466O	Coloides	QUC402 Fisicoquímica I	Ninguno
Disciplinario	QUC467O	Introducción a la biorrefinería	QUC411 Operaciones Unitarias	Ninguno
Disciplinario	QUC469O	Ingeniería en Bioprocesos Alimentarios	QUC409 Bioquímica QUC411 Operaciones unitarias	Ninguno
Libre*	QUC465O	Trazadores químicos	Ninguno	Ninguno
Libre*	QUO100O	Principios de ciencias forenses	Ninguno	Ninguno

\*Optativo libre ofertado por la Escuela de Química. Los estudiantes de Química Industrial pueden matricular cualquier curso de 3 o más créditos (excepto cursos de Estudios Generales) y solicitar que sea reconocido como optativo libre.

**Universidad Nacional**  
**Escuela de Química**  
**Licenciatura en Química Industrial con salida lateral de Bachillerato**

**Malla curricular para el grado de Licenciatura**

Nivel	Ciclo	Créditos	Código	Nombre del Curso	Requisitos	Correquisitos
5	9	4	QUC500	Control de calidad	Restricción de programa	No tiene
5	10	3	QUC504	Gerencia y producción	Restricción de programa	No tiene
5	9	2	QUC501	Seminario de Química Industrial	Restricción de programa	No tiene
5	9	4	***	Curso énfasis I	Los que el curso solicite	Los que el curso solicite
5	9	4	***	Curso énfasis II	Los que el curso solicite	Los que el curso solicite
5	10	4	***	Curso énfasis III	Los que el curso solicite	Los que el curso solicite
5	10	4	***	Curso énfasis IV	Los que el curso solicite	Los que el curso solicite
5	10	3	***	Curso optativo	Los que el curso solicite	Los que el curso solicite
5	9	4	QUC502	Métodos de investigación química I	Restricción de programa	No tiene
5	10	4	QUC503	Métodos de investigación química II	QUC502 Métodos de Investigación Química I	No tiene

**Cursos de énfasis para el grado de Licenciatura**

Nivel	Ciclo	Créditos	Código del Curso	Nombre del Curso	Requisitos	Correquisitos
5	9	5	QUC515O	Materiales Poliméricos	Restricción de programa	No tiene
5	9	3	QUC516O	Diseño de Productos Plásticos	QUC515O Materiales Poliméricos, QUC430O Introducción a la ciencia de los polímeros, QUC431O Introducción a la tecnología de plásticos o QUC432O Introducción a la ciencia de los materiales	No tiene
5	10	5	QUC521O	Tecnología de plásticos		No tiene
5	10	3	QUC522O	Biomateriales	Restricción de programa	No tiene

**Universidad Nacional**  
**Escuela de Química**  
**Licenciatura en Química Industrial con salida lateral de Bachillerato**

Nivel	Ciclo	Créditos	Código	Nombre del Curso	Requisitos	Correquisitos
5	9	4	QUC517O	Química de la atmósfera	Restricción de programa	No tiene
5	9	4	QUC518O	Química de suelos	Restricción de programa	No tiene
5	10	4	QUC523O	Química de aguas	Restricción de programa	No tiene
5	10	4	QUC524O	Gestión ambiental para la industria	Restricción de programa	QUC517O Química de la Atmósfera, QUC518O Química de suelos o QUC523O Química de aguas
5	9	3	QUC519O	Espectroscopía	Restricción de programa	No tiene
5	9	5	QUC520O	Aislamiento y purificación de metabolitos secundarios	Restricción de programa	No tiene
5	10	3	QUC525O	Química farmacéutica	Restricción de programa	No tiene
5	10	5	QUC526O	Biotecnología de la fermentación	Restricción de programa	No tiene

Elaborado por: Dr. José Ángel Rodríguez Corrales, Coordinador de la carrera de Química Industrial en el Campus Omar Dengo.

Fecha de elaboración: 16 de noviembre de 2020.

Fecha de última actualización: 15 de agosto de 2023, tras oficio UNA-VD-OFIC-860-2023.