

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 Fisicoquímica II | Ninguno |
| Disciplinario | QUC4310 | Introducción a la tecnología de plásticos | QUC406 Fisicoquímica II | Ninguno |
| Disciplinario | QUC4320 | Introducción a la ciencia de los materiales | QUC406 Fisicoquímica II QUC408L Química inorgánica lab. | Ninguno |
| Disciplinario | QUC4400 | Biosíntesis | QUC409 Bioquímica | Ninguno |
| Disciplinario | QUC4410 | Elaboración de productos químicos para la industria | QUC402 Fisicoquímica 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 | Espectometría 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.