



# Universidad Autónoma de Nuevo León

## Facultad de Ciencias Químicas

### Ingeniero Industrial Administrador

Modalidad escolarizada  
Plan 430





## FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

# Ingeniero Industrial Administrador

Plan de estudios 430

Término de vigencia: Enero 2022<sup>1</sup>

### Datos de identificación

**Nombre del programa educativo:** Ingeniero Industrial Administrador

**Modalidad:** Escolarizada

**Duración:** 10 semestres

**Tipo de período académico:** Semestral

**Doble titulación/doble grado:** Instituto Nacional Politécnico de Ciencias Aplicadas (INSA), Lyon de la República Francesa que le permitirá obtener el Diplôme d'Ingénieur - Grade de Master

**Acreditación:**

Nacional

- Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (CACEI).

Internacional

- El programa de Ingeniería Industrial y Administración está acreditado por la Comisión de Acreditación de Ingeniería (EAC) de ABET.

**Vigencia:** 2 de agosto de 2021

**Fecha de aprobación por el H. Consejo Universitario:** 24 de marzo de 2021

### Misión

Formar integralmente Ingenieros Industriales Administradores, con las competencias que demanda el ejercicio de su campo profesional en un contexto globalizado, que realizan actividades que agregan valor en el sector productivo para contribuir al desarrollo sostenible y a la calidad de vida de la sociedad.

### Visión:

El Área de Ingeniería Industrial y Administración de la FCQ de la UANL, es reconocida internacionalmente en el año 2030 por su calidad en la formación de profesionistas y posgraduados, en la investigación, la vinculación con el sector productivo y en el servicio a la comunidad, como parte de una organización socialmente responsable y de clase mundial.

### Perfil de egreso

#### a) Propósito:

Formar Ingenieros Industriales Administradores con un perfil integral, internacionalmente competitivos, distinguidos por ser profesionistas éticos, con cultura de calidad y capacidad de auto-aprendizaje, de ser líderes y trabajar en equipos multidisciplinarios, con espíritu emprendedor, creativos e innovadores, capaces de entender y adaptarse a las nuevas tendencias del entorno, con plena

---

<sup>1</sup> Este plan de estudio concluyó su vigencia, ya no se oferta para nuevo ingreso. La última generación ingresó en el periodo de enero-junio 2022.



UANL

## FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

conciencia de la situación regional, nacional y mundial. Son profesionales de la ingeniería competentes para diseñar, mejorar y gestionar sistemas productivos, basados en una sólida formación en las áreas de estudio del trabajo, gestión de la cadena de suministro, formulación y evaluación de proyectos, sistemas productivos, ingeniería de calidad y gestión industrial con el fin de generar valor implementando los cambios necesarios que incrementen la competitividad de las organizaciones, y con el desarrollo sustentable, económico, tecnológico y social de la humanidad.

### Objetivos educacionales

Los Objetivos educacionales están definidos a partir de lo que el Programa de Ingeniero Industrial Administrador espera que sus graduados sean capaces de llevar a cabo después de 3 a 5 años de haber egresado. Los Objetivos educacionales reflejan la aplicación del conocimiento recibido durante su formación curricular una vez que el estudiante contextualice su educación de nivel licenciatura.

Los graduados del Programa de Ingeniero Industrial Administrador de la Facultad de Ciencias Químicas, en la Universidad Autónoma de Nuevo León, son capaces de:

1. Mejorar continuamente los procesos de la cadena de valor para aumentar sistemáticamente la rentabilidad de las organizaciones.
2. Desarrollar sistemas productivos óptimos que maximicen el valor a sus diversos grupos de interés.
3. Dirigir eficazmente los negocios en entornos dinámicos a través de un liderazgo con alto sentido humano basado en resultados, que permita potencializar al máximo el talento del personal y la adaptación al cambio.
4. Adecuar las actividades de la cadena de valor a través de la innovación sistemática, apoyada en las tecnologías de última generación, siendo un agente de cambio y actuando profesionalmente de manera responsable y ética, considerando la sociedad y el medio ambiente.

### b) Competencias del perfil de egreso

#### i. Competencias generales

#### Competencias instrumentales

1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.
2. Utilizar los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo a su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.
3. Manejar las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), en entornos académicos, personales y profesionales con técnicas de vanguardia que le permitan su participación constructiva y colaborativa en la sociedad.



UANL

## FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

4. Dominar su lengua materna en forma oral y escrita con corrección, relevancia, oportunidad y ética adaptando su mensaje a la situación o contexto, para la transmisión de ideas y hallazgos científicos.
5. Emplear pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.
6. Utilizar un segundo idioma, preferentemente el inglés, con claridad y corrección para comunicarse en contextos cotidianos, académicos, profesionales y científicos.
7. Elaborar propuestas académicas y profesionales ínter, multi y transdisciplinarias de acuerdo con las mejores prácticas mundiales para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo.
8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.

### Competencias personales y de interacción social

9. Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.
10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.
11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

### Competencias integradoras

12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.
13. Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente.
14. Resolver conflictos personales y sociales, de conformidad a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.
15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.



UANL

## FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

### Competencias específicas:

Competencias específicas	
No.	Declaración
1.	Diseñar sistemas productivos y logísticos eficientes, considerando los principios de la ingeniería industrial, apegados a las normativas de seguridad, medio ambiente, laborales y demás aplicables; con la finalidad de incrementar el desempeño y competitividad en todos los elementos de la cadena de suministro en las organizaciones.
2.	Implementar sistemas de gestión apoyados en las metodologías de calidad integral, fundamentados en el análisis, visualización y gestión de los datos, para contribuir en la toma de decisiones que apoye a incrementar la productividad y la competitividad internacional de las organizaciones.
3.	Estructurar proyectos de inversión, estratégicos y operativos, respaldados en la ingeniería aplicada, las ciencias económico-administrativas y los principios del desarrollo sustentable, así como en sus habilidades de emprendimiento para una adecuada gestión de recursos en las organizaciones.
4.	Desarrollar el talento humano de manera asertiva y equitativa, aplicando las diversas herramientas y técnicas administrativas, además de apoyarse en sus habilidades de liderazgo para contribuir a la satisfacción laboral y al incremento de la productividad en las organizaciones.

### Atributos de egreso

- 1) La capacidad de identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería aplicando los principios de la ingeniería, las ciencias básicas y las matemáticas.
- 2) La capacidad para aplicar el diseño de Ingeniería para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas, considerando la salud, la seguridad y el bienestar público, así como los factores globales, económicos, culturales, sociales y ambientales.
- 3) La capacidad de comunicarse eficazmente.
- 4) La capacidad para reconocer la responsabilidad profesional y ética en situaciones del ámbito ingenieril y realizar juicios informados, los cuales deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos globales, económicos, ambientales y sociales.
- 5) La capacidad para trabajar efectivamente en un equipo cuyos miembros de manera conjunta ejerzan liderazgo, desarrollen un ambiente inclusivo de colaboración, establezcan metas, planes, tareas y cumplan objetivos.
- 6) La capacidad para desarrollar y conducir una experimentación apropiada, analizar e interpretar datos y usar la lógica ingenieril para obtener conclusiones.
- 7) La capacidad de adquirir y aplicar nuevo conocimiento de acuerdo a las necesidades, utilizando estrategias de aprendizaje adecuadas.



UANL

## FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

### Campo laboral:

Campo laboral	
Campo	Descripción de tareas
1. Instituciones del sector público (Hospitales Públicos, Escuelas Públicas, INEGI, IMSS).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrolla estadísticas de problemas en el sector público.</li><li>• Implementa métodos esbeltos de trabajo.</li><li>• Administra los recursos financieros y humanos de los departamentos.</li><li>• Implementa capacitación al recurso humano.</li><li>• Realiza investigación de temas selectos de ingeniería.</li></ul>
2. Instituciones del sector privado (Tipo de las instituciones: Industria manufacturera de productos, bancos, hospitales y escuelas privadas, así como empresas que brindan servicios).	<b>Área de ingeniería industrial y manufacturera:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realiza auditorías de los procesos que se realizan en la planta.</li><li>• Implementa procesos de mantenimiento y control.</li><li>• Realiza capacitaciones acerca de los procesos, creando conciencia en los operadores y empleados sobre el impacto de sus actividades.</li><li>• Analiza, mide y define las problemáticas que se generan en los procesos identificando las causas raíz de estos.</li><li>• Aplica herramientas de calidad y mejora continua.</li><li>• Realiza estudios de tiempos para establecer estándares y balance de las líneas de producción.</li><li>• Da seguimiento a los proyectos de incremento de capacidad e incremento de velocidad de las líneas de producción.</li><li>• Desarrolla métodos avanzados de manufactura con herramientas CAM.</li><li>• Planea la producción en base a la demanda del producto.</li><li>• Realiza un control sobre los procesos y da soporte en el área técnica.</li><li>• Analiza y sugiere la automatización en áreas de producción y manufactura.</li></ul>
	<b>Área de cadena de suministro</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Coordina las operaciones logísticas.</li><li>• Desarrolla lógica de rutas con métodos de ruteo.</li><li>• Desarrollo de nuevos proveedores.</li><li>• Coordina compras de componentes con especificaciones técnicas.</li><li>• Coordina el abastecimiento en las líneas de producción.</li><li>• Análisis de datos para el desarrollo de nuevos puntos y ventas.</li><li>• Análisis de costos de compras para mejorar proveedores.</li></ul>

	<p>Área de Sistemas de Gestión de la Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realiza un control sobre los procesos y da soporte en el área técnica.</li><li>• Seguimiento de actualizaciones en sistema para dar soporte a planta.</li><li>• Análisis y seguimientos de los requerimientos del cliente.</li><li>• Implementa y gestiona sistemas de calidad.</li><li>• Da seguimiento a la conformidad de las políticas de calidad.</li><li>• Actualización de las normas y parámetros nacionales e internacionales.</li><li>• Audita procesos internos administrativos.</li><li>• Administra y desarrolla base de datos para análisis.</li></ul>
--	---

### Requisitos de egreso

**1. Académicos:**

Haber aprobado los 235 créditos totales del plan de estudios.  
Haber cumplido con el Servicio social obligatorio.

**2. Legales:**

Los que establezca la normatividad y los procedimientos de la Universidad, vigentes; u otros, en caso de que apliquen.

**3. Específicos del programa:**

Cumplir con el Seminario para el desempeño profesional.  
Presentar el examen de egreso.  
Constancia de participación en las actividades para la formación integral.  
Constancia de haber desarrollado o fortalecido la competencia en una lengua extranjera.

Reconocimiento:

Nivel 2 en el Padrón de alto rendimiento en el EGEL



UANL

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Plan de estudios

Primer ciclo	<b>AC</b>	<b>Primer semestre</b>	<b>C</b>	<b>T/S</b>
	ACFI-IP	Precálculo	4	5
	ACFI-D	Calculo diferencial	4	4
	ACFI-IP	Física clásica y laboratorio	5	6
	ACFI-IP	Química básica y laboratorio	5	6
	ACFI-IP	Ingeniería industrial, calidad y productividad	3	3
	ACFI-G	Ética y cultura de la legalidad	2	2*
	ACFI-G	Cultura de género	2	2*
	ACFI-G	Cultura de paz	2	2*
	Total		27	30
	<b>AC</b>	<b>Segundo semestre</b>	<b>C</b>	<b>T/S</b>
	ACFI-D	Cálculo integral	4	4
	ACFI-IP	Inteligencia emocional y psicología positiva	3	3*
	ACFI-IP	Redacción y exposición de temas de ingeniería	3	3*
	ACFI-IP	Estática y laboratorio	5	6
	ACFI-IP	Álgebra lineal	3	4
	ACFI-IP	Tecnología informática	3	3*
	ACFI-IP	Economía aplicada a los negocios	3	3*
	ACFI-G	Responsabilidad social y desarrollo sustentable	2	2*
	ACFI-G	Liderazgo, emprendimiento e innovación	2	2*
Total		28	30	
<b>Segund</b>	<b>AC</b>	<b>Tercer semestre</b>	<b>C</b>	<b>T/S</b>



UANL

## FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

ACFB	Cálculo de funciones multivariadas	4	5
ACFB	Tecnología de materiales	3	3
ACFB	Programación estructurada	3	4
ACFB	Contabilidad financiera	3	4
ACFB	Dibujo técnico	3	3
ACFB	Fundamentos de electricidad y laboratorio	5	6
ACFB	Termodinámica	3	4
Total		24	29
<b>AC</b>	<b>Cuarto semestre</b>	<b>C</b>	<b>T/S</b>
ACFB	Ecuaciones diferenciales	3	4
ACFB	Automatización industrial	3	3
ACFB	Introducción a la administración	2	3*
ACFB	Procesos de manufactura	3	4
ACFB	Circuitos eléctricos y laboratorio	5	6
ACFB	Modelos determinísticos	3	4
ACFB	Análisis e interpretación de estados financieros	3	4
ACFB	Dibujo computarizado	3	3
Total		25	31
<b>AC</b>	<b>Quinto semestre</b>	<b>C</b>	<b>T/S</b>
ACFP-F	Probabilidad y estadística	3	4
ACFP-F	Seguridad y gestión ambiental	3	3*
ACFP-F	Comportamiento organizacional y liderazgo	3	3*
ACFB	Modelos probabilísticos	3	4
ACFP-F	Ingeniería de costos	3	3



UANL

## FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

ACFP-F	Diseño asistido por computadora	3	3
ACFB	Competencia comunicativa en el idioma inglés	2	2*
ACFP-F	Optativa I área curricular de formación profesional fundamental	3	3*
Total		23	25
<b>AC</b>	<b>Sexto semestre</b>	<b>C</b>	<b>T/S</b>
ACFP-F	Estadística y diseño de experimentos	3	4
ACFP-F	Estudio del trabajo	4	4
ACFP-F	Laboratorio de estudios del trabajo	3	3
ACFP-F	Simulación de procesos productivos	3	3
ACFP-F	Maquinados y metrología dimensional	4	4
ACFP-F	Optativa II área curricular de formación profesional fundamental	3	3*
ACFP-F	Fundamentos de mercadotecnia	3	3*
Total		23	24
<b>AC</b>	<b>Séptimo semestre</b>	<b>C</b>	<b>T/S</b>
ACFP-F	Administración del capital humano	3	3*
ACFP-F	Control estadístico del proceso	3	3
ACFP-F	Ergonomía y factores humanos	3	3
ACFP-F	Planeación y control de las operaciones	3	4
ACFP-F	Ingeniería económica	3	4
ACFP-F	Sistemas de gestión de calidad	3	3*
Total		18	20
<b>AC</b>	<b>Octavo semestre</b>	<b>C</b>	<b>T/S</b>
ACFP-F	Inteligencia de negocios	3	4*



UANL

## FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

ACFP-F	Gestión d mantenimiento	3	3
ACFP-F	Administración de la cadena de suministro	3	3*
ACFP-F	Administración de proyectos	3	3*
ACFP-I	Servicio social	16	2*
		28	15
<b>AC</b>	<b>Noveno semestre</b>	<b>C</b>	<b>T/S</b>
ACFP-F	Localización y diseño de instalaciones	3	4
ACFP-F	Estrategia de negocios	3	3*
ACFP-F	Manufactura de clase mundial	3	3*
ACFP-F	Derecho laboral	3	3*
ACFP-I	Optativa del área curricular de formación profesional integradora	13	2
Total		25	15
<b>AC</b>	<b>Décimo semestre</b>	<b>C</b>	<b>T/S</b>
ACFP-I	Seminario integrador	6	5
ACFP-I	Seminario para el desempeño profesional	2	2*
ACFP-F	Optativa III área curricular de formación profesional fundamental	3	3*
ACFP-F	Optativa IV área curricular de formación profesional fundamental	3	3*
Total		14	13
Total del plan de estudios		235	232



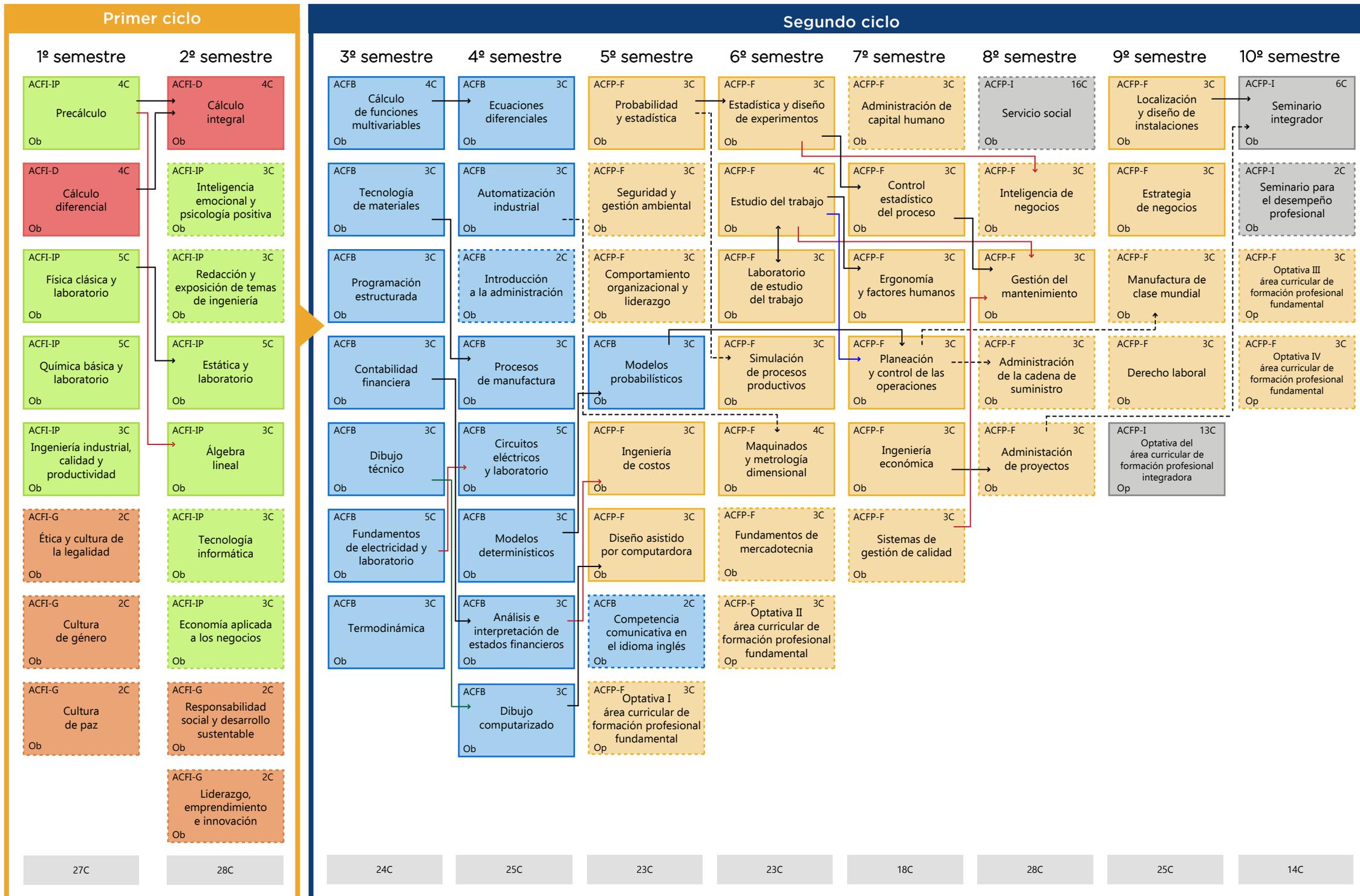
UANL

## FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

### Unidades de aprendizaje optativas:

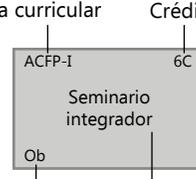
<b>Catálogo de unidades de aprendizaje optativas</b>	
<b>Optativa I y II área curricular de formación profesional fundamental</b>	<b>C</b>
Programación neurolingüística	3
Manufactura asistida por computadora	3
Marco legal de los negocios	3
Robótica industrial y colaborativa	3
Gestión de la innovación	3
Inglés para ingeniería	3
<b>Optativa III y IV área curricular de formación profesional fundamental</b>	<b>C</b>
Sistemas de distribución y almacenaje	3
Sistemas de información gerencial	3
Inglés para ingeniería	3
Métodos avanzados de optimización	3
Abastecimientos y desarrollo de proveedores	3
Administración de ventas	3
Metodología seis sigma	3
Comercio exterior	3
<b>Optativa área curricular de formación profesional integradora</b>	<b>C</b>
Prácticas profesionales	13
Seminario de investigación	13
Estancia en la empresa	13
Proyecto de emprendimiento	13

\*Para cubrir los créditos optativos del área curricular de formación profesional integradora, se podrán cursar, además; prácticas profesionales, cursos, diplomados, certificaciones, estancias de investigación, entre otras.



### Simbología

Área curricular      Créditos



**Ob:** Obligatoria      **Op:** Optativa      Nombre de la unidad de aprendizaje

---

#### Primer ciclo

**ACFI-G:** Área curricular de formación inicial general.

**ACFI-D:** Área curricular de formación inicial disciplinar.

**ACFI-IP:** Área curricular de formación profesional fundamental.

 El estudiante debe aprobar cada una de las unidades de aprendizaje del primer ciclo para cursar el segundo.

---

#### Segundo ciclo

**ACFB:** Área curricular de formación básica.

**ACFP-F:** Área curricular de formación profesional fundamental.

**ACFP-I:** Área curricular de formación profesional integradora.

---

#### Requisitos de las unidades de aprendizaje

 Estar cursando.

 Haber cursado.

 Haber aprobado.

---

 Modalidad no escolarizada (en línea o virtual).

 Modalidad mixta (combina presencialidad con no presencialidad).

 Modalidad escolarizada o presencial.