



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

SEDE MANIZALES  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
CONSEJO DE FACULTAD

**ACUERDO 012 DE 2011**

(Acta 25 del 21 de junio)

“Por la cual se especifican los créditos, las agrupaciones y las asignaturas del plan de estudios del programa curricular de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Sede Manizales de la Universidad Nacional de Colombia, para adaptarse al Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario”

**EL CONSEJO DE FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

en ejercicio de sus facultades especiales establecidas en el artículo 35 del Acuerdo 011 de 2005 del Consejo Superior Universitario -Estatuto General, y

**CONSIDERANDO:**

Que el Consejo Superior Universitario en sesión del 26 de noviembre aprobó el Acuerdo 033 de 2007 “por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares”.

Que es necesario adaptar los programas curriculares de la Universidad Nacional al Acuerdo 033 de 2007.

Que mediante Acuerdo 143 del 14 de diciembre de 1967 (Acta 46) del Consejo Superior Universitario se creó el programa curricular de Ingeniería Química en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.

Que el plan de estudios del programa curricular de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, se rige por la Resolución número 090, acta 17 del 26 de septiembre de 2007 del Consejo de la Sede Manizales.

Que el Consejo Académico, mediante Acuerdo 233 del 27 de noviembre de 2008, Acta 11, aprobó la modificación de la estructura del plan de estudios del programa curricular de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Sede Manizales de la Universidad Nacional de Colombia para adaptarse al Acuerdo 033 de 2007.

Que el Consejo de Facultad de Ingeniería y Arquitectura, sesión del 21 de junio de 2011, Acta 25, estudió la solicitud presentada en los anteriores considerandos y encontró méritos para su aprobación;

**ACUERDA**

**ARTÍCULO 1º.** Especificar que los **Ciento ochenta (180)** créditos exigidos del plan de estudios del programa curricular de Ingeniería Química, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Sede Manizales, de la Universidad Nacional de Colombia, quedaron distribuidos y caracterizados así:

- a. **Componente de fundamentación:** Sesenta y ocho (68) créditos exigidos, de los cuales el estudiante deberá aprobar sesenta y dos (62) créditos correspondientes a asignaturas obligatorias y seis (6) créditos correspondientes a asignaturas optativas.
- b. **Componente disciplinar o profesional:** Setenta y seis (76) créditos exigidos, de los cuales el estudiante deberá aprobar sesenta y un (61) créditos correspondientes a asignaturas obligatorias y quince (15) créditos correspondientes a asignaturas optativas.
- c. **Componente de libre elección:** Treinta y seis (36) créditos exigidos, que corresponden al 20% del total de créditos del plan de estudios.

**ARTÍCULO 2°.** Los créditos, agrupaciones y asignaturas de los componentes de Fundamentación y Disciplinar/Profesional del plan de estudios, quedaron especificados de la siguiente manera:

**a) Componente de Fundamentación:**

**AGRUPACIÓN: Matemáticas, Probabilidad y Estadística**

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
1000004	Calculo Diferencial	4	SI			
1000003	Algebra Lineal	4	SI	<u>1000004</u>	<u>Calculo Diferencial</u>	<u>Prerrequisito</u>
1000005	Calculo Integral	4	SI	1000004	Calculo Diferencial	Prerrequisito
1000006	Calculo Vectorial	4	SI	1000005	Calculo Integral	Prerrequisito
1000007	Ecuaciones Diferenciales	4	SI	1000006	Calculo Vectorial	<u>Correquisito</u>
1000013	Probabilidad y Estadística	3	SI			

Créditos exigidos en la agrupación **Matemáticas, Probabilidad y Estadística: veintitrés (23)**

**AGRUPACIÓN: Química**

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4100839	Química General I	3	SI			
4100831	Laboratorio de Química General	2	SI	4100840	Química General II	Correquisito
4100840	Química General II	3	SI	4100839	Química General I	Prerrequisito
4100838	Química Analítica	3	SI	4100840	Química General II	Prerrequisito
4100830	Laboratorio de Química Analítica	2	SI	4100838	Química Analítica	Correquisito
4100841	Química Orgánica	3	SI	4100838	Química Analítica	Prerrequisito
4100832	Laboratorio de Química Orgánica	2	SI	4100841	Química Orgánica	<u>Prerrequisito</u>

Créditos exigidos en la agrupación **Química: dieciocho (18)**

**AGRUPACIÓN: Biología**

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4100926	Biología Celular y	2	SI			



	Microbiología					
4100890	Bioquímica	3	SI	4100841	Química Orgánica	Prerrequisito
				4100926	Biología Celular y Microbiología	Prerrequisito

Créditos exigidos en la agrupación **Biología: cinco (5)**

**AGRUPACIÓN: Física**

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
1000019	Física: Mecánica	4	SI	1000004	Calculo Diferencial	Prerrequisito
1000017	Física: Electricidad y Magnetismo	4	NO	1000019	Física: Mecánica	Prerrequisito
1000020	Física: Oscilaciones, Ondas y óptica	4	NO	1000019	Física: Mecánica	Prerrequisito

Créditos exigidos en la agrupación **Física: ocho (8)**

**AGRUPACIÓN: Ciencias Sociales**

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4100712	Humanidades	3	NO			
4010199	Ética y Empresa	3	NO			
4100655	Procesos Comunicativos	2	NO			
4100674	Gestión de la Comunicación	2	NO			
4100684	Sociología Industrial	2	NO			
4100682	Expresiones y Creatividad	2	NO			
4100702	Producción Cultural	2	NO			
4100623	Fundamentos Sociológicos y Antropológicos	3	NO			
4100622	Fundamentos Psicológicos	3	NO			
4100570	Sociología de la Industria y el Trabajo	3	NO			
4100842	Humanidades para Ingenierías	2	SI		Optativa en Ciencias Sociales	Prerrequisito

Créditos exigidos en la agrupación **Ciencias Sociales: cuatro (4)**

**AGRUPACIÓN: Ciencias Económicas y Administrativas**

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4100921	Fundamentos de Economía	2	SI			
4101192	Formulación y Evaluación de Proyectos en Industrias de Procesos	3	SI	4100921	Fundamentos de Economía	Prerrequisito

Créditos exigidos en la agrupación **Ciencias Económicas y Administrativas: cinco (5)**

**AGRUPACIÓN: Herramientas Informáticas y Métodos Numéricos**

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4100925	Programación en Ingeniería	2	SI			
4100928	Métodos Numéricos Aplicados a Ingeniería Química	3	SI	1000007	Ecuaciones Diferenciales	Prerrequisito

Créditos exigidos en la agrupación **Herramientas Informáticas y Métodos Numéricos: cinco (5)**

**b) Componente de formación disciplinar o profesional:****AGRUPACIÓN: Asignaturas sin agrupación**

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4100826	Introducción a la Ingeniería Química	2	SI			
4100820	Cinética y Catálisis	2	SI	4100931 1000013	<u>Termodinámica</u> II <u>Probabilidad y</u> <u>Estadística</u>	<u>Prerrequisito</u> <u>Prerrequisito</u>

Créditos exigidos en la agrupación **asignaturas sin agrupación: cuatro (4)**

**AGRUPACIÓN: Termodinámica**

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4100930	Termodinámica I	4	SI	1000005	<u>Calculo Integral</u>	<u>Correquisito</u>
4100931	Termodinámica II	4	SI	4100930	Termodinámica I	Prerrequisito
4100836	Principios de los Procesos Químicos	3	SI	4100930	Termodinámica I	Prerrequisito

Créditos exigidos en la agrupación **Termodinámica: once (11)**

**AGRUPACIÓN: Operaciones Unitarias**

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4100923	Mecánica de Fluidos	3	SI	4100930	Termodinámica I	<u>Prerrequisito</u>
4100932	Fenómenos de Transferencia	4	SI	4100928 4100923	<u>Métodos</u> <u>Numéricos</u> <u>Aplicados a</u> <u>Ingeniería</u> <u>Química</u> <u>Mecánica de</u> <u>Fluidos</u>	<u>Correquisito</u> <u>Correquisito</u>
4100924	Operaciones con Sólidos	3	SI			
4100837	Procesos de Separación	4	SI	4100932	Fenómenos de	Prerrequisito



					Transferencia	
4100929	Procesos de Transferencia de Calor	3	SI	4100932	Fenómenos de Transferencia	Prerrequisito

Créditos exigidos en la agrupación **Operaciones Unitarias: diecisiete (17)**

**AGRUPACIÓN: Procesos**

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4100825	Ingeniería de Procesos I	3	SI	4100837 4100823	Procesos de Separación Ingeniería de las Reacciones Químicas	Prerrequisito Correquisito
4100927	Ingeniería de Procesos II	3	SI	4100825	Ingeniería de Procesos I	Prerrequisito
4100823	Ingeniería de las Reacciones Químicas	3	SI	4100820	Cinética y Catálisis	Prerrequisito
4100844	Control de Procesos	4	SI	4100823	Ingeniería de las Reacciones Químicas	Prerrequisito
4100821	Diseño de Plantas y Equipos	3	SI	4101192 4100825	Formulación y Evaluación de Proyectos en Industrias de Procesos Ingeniería de Procesos I	Correquisito Prerrequisito

Créditos exigidos en la agrupación **Procesos: dieciséis (16)**

**AGRUPACIÓN: Laboratorios de Ingeniería Química**

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4100828	Laboratorio de Ingeniería Química I	2	SI	4100929	Procesos de Transferencia de Calor	Prerrequisito
4100829	Laboratorio de Ingeniería Química II	2	SI	4100828	Laboratorio de Ingeniería Química I	Prerrequisito
4100922	Taller de Procesos Productivos	3	SI	4100829	Laboratorio de Ingeniería Química II	Prerrequisito

Créditos exigidos en la agrupación **Laboratorios de Ingeniería Química: siete (7)**

**AGRUPACIÓN: Optativas Componente Profesional**

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4100722	Generación de energía	3	NO	4100930	Termodinámica I	Prerrequisito

	eléctrica			4100923	Mecánica de Fluidos	Prerrequisito
4101683	Fundamentos de Ingeniería de Polímeros	3	NO	4100820 4100832	Cinética y Catálisis Laboratorio de Química Orgánica	Prerrequisito Prerrequisito
4101191	Dibujo Asistido por Computador	3	NO			
4100651	Gestión de la Calidad	3	NO			
4100600	Gestión Financiera	4	NO			
4100669	Gestión Tecnológica	2	NO			
4100584	Higiene y Seguridad Industrial	3	NO			
4100588	Innovación en Materiales y Procesos	3	NO			
4100859	Ingeniería de Materiales	3	NO			
4101718	Práctica empresarial en Ingeniería Química	4	NO			Ver artículo 4

Créditos exigidos en la agrupación **Optativas Componente Profesional: seis (6)**

#### AGRUPACIÓN: Optativas de Profundización I

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4101195	LP1-Procesos Químicos Catalíticos y Biotecnológicos	3	NO	4100825	Ingeniería de Procesos I	Correquisito
4101228	Ciencia de Alimentos	3	NO	4100825	Ingeniería de Procesos I	Correquisito
4100834	Intensificación de Procesos I: Fundamentos	3	NO	4100825	Ingeniería de Procesos I	Correquisito
4101194	Introducción a los Polímeros	3	NO	4100825	Ingeniería de Procesos I	Correquisito
4101227	Calidad de Agua	4	NO	4100825	Ingeniería de Procesos I	Correquisito

Créditos exigidos en la agrupación **Optativas de Profundización I: tres (3)**

#### AGRUPACIÓN: Optativas de Profundización II

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4101196	LP2-Procesos Químicos Catalíticos y Biotecnológicos	3	NO	4101195 4100823	LP1-Procesos Químicos Catalíticos y Biotecnológicos Ingeniería de las reacciones químicas	Prerrequisito Prerrequisito
4100824	Ingeniería de Alimentos	3	NO	4101228	Ciencias de	Prerrequisito



				4100823	Alimentos <u>Ingeniería de las reacciones químicas</u>	Prerrequisito
4100835	Intensificación de Procesos II: Aplicaciones	3	NO	4100834 4100823	Intensificación de Procesos I: Fundamentos <u>Ingeniería de las reacciones químicas</u>	Prerrequisito Prerrequisito
4101203	Diseño de Plantas de Potabilización de Agua	3	NO	4101227 4100823	Calidad del Agua <u>Ingeniería de las reacciones químicas</u>	Prerrequisito Prerrequisito
4101198	Procesos de Polimerización	3	NO	4101194 4100823	Introducción a los Polímeros <u>Ingeniería de las reacciones químicas</u>	Prerrequisito Prerrequisito

Créditos exigidos en la agrupación **Optativas de Profundización II: tres (3)**

#### AGRUPACIÓN: Optativas de Profundización III

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4100833	Intensificación de Procesos III: Procesos Híbridos	3	NO	4100835	Intensificación de <u>Procesos II: Aplicaciones</u>	Correquisito
4101197	LP3-Procesos Químicos Catalíticos y Biotecnológicos	3	NO	4101196	LP2-Procesos <u>Químicos Catalíticos y Biotecnológicos</u>	Correquisito
4100843	Tecnología de Alimentos	3	NO	4100824	<u>Ingeniería de Alimentos</u>	Correquisito
4101193	Ingeniería Ambiental	4	NO	4101203	Diseño de <u>Plantas de Potabilización de Agua</u>	Correquisito
4101199	Procesos de Transformación de Polímeros	3	NO	4101198	<u>Procesos de Polimerización</u>	Correquisito

Créditos exigidos en la agrupación **Optativas de Profundización III: tres (3)**

#### TRABAJO DE GRADO

ASIGNATURA		CRÉDITOS	OBLIGATORIA	ASIGNATURA PRERREQUISITO/ CORREQUISITO		
CÓDIGO	NOMBRE			CÓDIGO	NOMBRE	REQUISITOS
4100881	Cursos en Posgrado	6	NO	4100844	<u>Control de Procesos</u>	Correquisito
4100882	Trabajo de Grado	6	NO	4100844	<u>Control de Procesos</u>	Correquisito

Créditos exigidos en Trabajo de grado: seis (6)

**ARTÍCULO 3°.** Las asignaturas con correquisito pueden ser cursadas simultáneamente con su respectivo correquisito, o en forma separada teniendo en cuenta que para cursarla debe aprobar primero el correquisito

**ARTÍCULO 4°.** Para inscribir la asignatura Práctica Empresarial en Ingeniería Química se debe tener aprobado como mínimo el 70% de los créditos del Componente Profesional.

**ARTÍCULO 5°.** La oferta de asignaturas optativas será revisada anualmente y podrá ser modificada por el Consejo de Facultad, previa solicitud del Comité Asesor del Programa, teniendo en cuenta en dichas modificaciones el mejoramiento en el nivel de flexibilidad del plan de estudios y la articulación con otros planes de estudio de la Universidad.

**PARÁGRAFO.** Las modificaciones a que hace referencia este artículo serán formalizadas mediante Resolución del Consejo de Facultad, previa solicitud del Comité Asesor del programa curricular, con el acompañamiento de la Dirección Nacional de Programas de Pregrado y la revisión de la Vicerrectoría Académica.

**ARTÍCULO 6°.** El inglés será la lengua extranjera que se considera fundamental para la formación disciplinar de los estudiantes del programa curricular de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Sede Manizales.

**PARÁGRAFO:** La acreditación de los doce (12) créditos del idioma inglés cursados y aprobados en la Universidad Nacional, o validados por suficiencia es requisito de grado.

**ARTÍCULO 7°.** Las modalidades de Trabajo de grado para los estudiantes del Programa de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Sede Manizales serán: Trabajos Investigativos, Prácticas de Extensión y Asignaturas de Posgrado.

**ARTÍCULO 8°:** El presente acuerdo se aplicará a los estudiantes del Programa Curricular de Ingeniería Química.

**ARTÍCULO 9°:** Este acuerdo deroga las anteriores disposiciones en contrario.

**ARTÍCULO 10°:** Contra este acto administrativo no procede recurso alguno (artículo 49 Código Contencioso Administrativo).

**ARTÍCULO 11°:** El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su publicación.

Dada en Manizales, a los veintiún (21) días del mes de junio de 2011

**PUBLIQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**



**CAMILO YOUNES VELOSA**  
Presidente



**LUZ ENITH MOSQUERA CARDONA**  
Secretaría Académica

Copia: Dirección Académica, Vicedecano, Registro y Matrícula, Programa Curricular, Oficina de Planeación