

Programa Curricular - Ingeniería de Química

Facultad de Minas

Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV	Semestre V	Semestre VI	Semestre VII	Semestre VIII	Semestre IX	Semestre X
Créditos 16	Créditos 18	Créditos 16	Créditos 17	Créditos 17	Créditos 18	Créditos 19	Créditos 18	Créditos 18	Créditos 18
Cálculo Diferencial 1000004	Cálculo Integral 1000005	Cálculo en Varias Variables 1000006	Estadística I 3010651	Optativa de Matemáticas, Probabilidad y Estadística* 4			Optativa de Administración* 3		Trabajo de Grado 3007440
Geometría Vectorial y Analítica 1000008	Álgebra Lineal 1000003	Ecuaciones Diferenciales 1000007	Optativa de Física* 4	Optativa de Fundamentación* 3	Optativa de Física* 4	Optativa Disciplinar* 3	Optativa Disciplinar* 3	Optativa Disciplinar* 3	Libre Elección 3
	Física Mecánica 1000019		Fundamentos de Programación 3010435	Fundamentos de Biotecnología 3010485	Termodinámica del Equilibrio de Fases para Sistemas Multicomponentes 3010530	Equilibrios en Sistemas Reactivos y Fenómenos de Superficie 3010463	Laboratorio I de Ingeniería Química, Termodinámica 3010514	Laboratorio II de Ingeniería Química, Operaciones de Transferencia y Control de Procesos 3010515	Libre Elección 3
Introducción a la Ingeniería Química 3010511	Optativa de Química* 3	Termodinámica General 3010478		Introducción al Control de Procesos 3009352	Operaciones de Transferencia de Cantidad de Movimiento 3007821	Operaciones de Transferencia de Masa 3007822	Ingeniería de los Reactores Químicos 3007817	Ingeniería de Procesos 3007816	Libre Elección 3
Química General 3006829	Química Orgánica 1000034	Optativa de Laboratorio de Química* 2	Balances de Materia y Energía 3007811	Fenómenos de Transporte 3007814	Operaciones de Transferencia de Calor 3007820	Libre Elección 3	Libre Elección 3	Libre Elección 3	Libre Elección 3
Libre Elección 3			Libre Elección 3		Libre Elección 3	Libre Elección 3	Libre Elección 3		
		Fundamentos de Proyectos en Ingeniería 3010408				Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería 3010407		Proyecto Integrado de Ingeniería 3010439	

Asignatura Prerrequisito →

Nombre de la Asignatura # → Número de Créditos

Código de asignatura → Color componente

CONVENCIONES

- COMPONENTE DE LIBRE ELECCIÓN
- COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL O DISCIPLINAR
- COMPONENTE DE FUNDAMENTACIÓN

* El listado de asignaturas optativas se presenta en la siguiente hoja, según la agrupación a la que pertenezcan.

a) Componente de Fundamentación:

Matemáticas, Probabilidad y Estadística

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
1000008-M	Geometría Vectorial y Analítica	4	Si			
1000004-M	Cálculo Diferencial	4	Si			
1000003-M	Álgebra Lineal	4	Si	1000008-M	Geometría Vectorial y Analítica	Prerrequisito
1000005-M	Cálculo Integral	4	Si	1000004-M	Cálculo Diferencial	Prerrequisito
1000006-M	Cálculo en Varias variables	4	Si	1000005-M	Cálculo Integral	Prerrequisito
1000007-M	Ecuaciones Diferenciales	4	Si	1000005-M 1000003-M	Cálculo Integral Álgebra Lineal	Prerrequisito Prerrequisito
3010651	Estadística I	3	Si	1000005-M	Cálculo Integral	Prerrequisito
3006905	Matemáticas Especiales	4	No	1000007-M	Ecuaciones Diferenciales	Prerrequisito
3006906	Matemáticas Discretas	4	No	1000004-M	Cálculo Diferencial	Prerrequisito
3006907	Métodos Numéricos	4	No	1000005-M 1000003-M	Cálculo Integral Álgebra Lineal	Prerrequisito Prerrequisito

CRÉDITOS: EXIGIDOS: 31 | OBLIGATORIOS: 27 | OPTATIVOS: 4

Química

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3006829	Química General	3	Si			
1000034-M	Química Orgánica	3	Si			
3007421	Química Analítica	3	No	3006829	Química General	Prerrequisito
3007444	Introducción a la Química de Materiales	3	No			
3006828	Bioquímica	3	No	1000034-M	Química Orgánica	Prerrequisito

CRÉDITOS: EXIGIDOS: 9 | OBLIGATORIOS: 6 | OPTATIVOS: 3

Laboratorio de Química

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3006825	Laboratorio de Química General	2	No	3006829	Química General	Correquisito
1000035-M	Laboratorio de Química Orgánica	2	No	1000034-M	Química Orgánica	Correquisito
3007423	Laboratorio de Química Analítica	2	No	3007421	Química Analítica	Correquisito
3006827	Laboratorio de Bioquímica	2	No	3006828	Bioquímica	Correquisito

CRÉDITOS: EXIGIDOS: 2 | OBLIGATORIOS: 0 | OPTATIVOS: 2

Física

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
1000019-M	Física Mecánica	4	Si	1000004-M 1000008-M	Cálculo Diferencial Geometría Vectorial y Analítica	Prerrequisito Prerrequisito
1000017-M	Física de Electricidad y Magnetismo	4	No	1000019-M 1000005-M	Física Mecánica Cálculo Integral	Prerrequisito Prerrequisito
1000018-M	Física Moderna	3	No	1000020-M	Física de Oscilaciones, Ondas y Óptica	Prerrequisito
1000020-M	Física de Oscilaciones, Ondas y Óptica	4	No	1000017-M 1000007-M	Física de Electricidad y Magnetismo Ecuaciones Diferenciales	Prerrequisito Prerrequisito
3006852	Laboratorio de Física Moderna	1	No	1000018-M	Física Moderna	Correquisito
3006854	Mecánica Cuántica	3	No	1000020-M	Física de Oscilaciones, Ondas y Óptica	Prerrequisito
3006871	Simulaciones	3	No	1000019-M	Física Mecánica	Prerrequisito
3006882	Física de Radiaciones	3	No	1000018-M 3006905	Física Moderna Matemáticas Especiales	Prerrequisito Prerrequisito

CRÉDITOS: EXIGIDOS: 12 | OBLIGATORIOS: 4 | OPTATIVOS: 8

Herramientas de Informática

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3010435	Fundamentos de Programación	3	Si	1000003-M	Álgebra Lineal	Prerrequisito

CRÉDITOS: EXIGIDOS: 3 | OBLIGATORIOS: 3 | OPTATIVOS: 0

Programa Curricular - Ingeniería de Química

AGRUPACIONES

Optativas de Fundamentación

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
CIENCIAS BÁSICAS						
1000009-M	Biología General	3	No			
3007309	Ciencias de los Materiales	3	No	3006829	Química General	Prerrequisito
3006802	Biología Celular	4	No			
3006817	Biología Molecular	4	No			
3009951	Macroeconomía I	4	No	1000004-M	Cálculo Diferencial	Prerrequisito
3011012	Ecología General	3	No			
3009596	Introducción a La Nanotecnología Química	3	No	3010478	Termodinámica General	Prerrequisito

CRÉDITOS: EXIGIDOS: 3 | OBLIGATORIOS: 0 | OPTATIVOS: 3

b) Componente de Formación Disciplinar o Profesional:

Herramientas Básicas para Ingeniería Química

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3010511	Introducción a la Ingeniería Química	2	Si			
3010485	Fundamentos de Biotecnología	3	Si	1000034-M	Química Orgánica	Prerrequisito
3009352	Introducción al Control de Procesos	3	Si	1000007-M	Ecuaciones Diferenciales	Prerrequisito

CRÉDITOS: EXIGIDOS: 8 | OBLIGATORIOS: 8 | OPTATIVOS: 0

Termodinámica

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3010478	Termodinámica General	3	Si	1000019-M	Física Mecánica	Prerrequisito
3010463	Equilibrio en Sistemas Reactivos y Fenómenos de Superficie	3	Si	3010478	Termodinámica General	Prerrequisito
3010530	Termodinámica del Equilibrio de Fases para Sistemas Multicomponentes	3	Si	3010478	Termodinámica General	Prerrequisito
3010514	Laboratorio I de Ingeniería Química, Termodinámica	2	Si	3010530	Termodinámica del Equilibrio de Fases para Sistemas Multicomponentes	Prerrequisito
				3010463	Equilibrios en Sistemas Reactivos y Fenómenos de Superficie	Prerrequisito

CRÉDITOS: EXIGIDOS: 11 | OBLIGATORIOS: 11 | OPTATIVOS: 0

Operaciones Unitarias y Diseño

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3007811	Balances de Materia y Energía	4	Si	3010478	Termodinámica General	Prerrequisito
3007814	Fenómenos de Transporte	4	Si	1000007-M 3010478	Ecuaciones Diferenciales Termodinámica General	Prerrequisito Prerrequisito
3007816	Ingeniería de Procesos	4	Si	3007817	Ingeniería de los Reactores Químicos	Prerrequisito
3007817	Ingeniería de los Reactores Químicos	4	Si	3009352	Introducción al Control de Procesos	Correquisito
3010515	Laboratorio II de Ingeniería Química, Operaciones de Transferencia y Control de Procesos	4	Si	3009352	Introducción al Control de Procesos	Correquisito
3007820	Operaciones de Transferencia de Calor	4	Si	3009352	Introducción al Control de Procesos	Correquisito
				3007814	Fenómenos de Transporte	Correquisito
3007821	Operaciones de Transferencia de Cantidad de Movimiento	4	Si	3009352	Introducción al Control de Procesos	Correquisito
				3007814	Fenómenos de Transporte	Correquisito
3007822	Operaciones de Transferencia de Masa	4	Si	3009352	Introducción al Control de Procesos	Correquisito

CRÉDITOS: EXIGIDOS: 32 | OBLIGATORIOS: 32 | OPTATIVOS: 0

Optativas Administración

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3007324	Investigación de Operaciones I	3	No	1000003-M	Álgebra Lineal	Prerrequisito
3010425	Teoría Administrativa y Organizacional	3	No	3010511	Introducción a la Ingeniería Química	Prerrequisito

CRÉDITOS: EXIGIDOS: 3 | OBLIGATORIOS: 0 | OPTATIVOS: 3

Proyectos en Ingeniería						
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3010408	Fundamentos de Proyectos en Ingeniería	3	Si	3010414	Introducción a la Ingeniería Administrativa	Prerrequisito
					40% de Avance en el Componente de Fundamentación	Prerrequisito
3010407	Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería	3	Si	3010408	Fundamentos de Proyectos en Ingeniería	Prerrequisito
					20% de Avance en el Componente de Formación Disciplinar o Profesional	Prerrequisito
3010439	Proyecto Integrado de Ingeniería	4	Si	3010407	Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería	Prerrequisito
					100% de Avance en el Componente de Fundamentación	Prerrequisito
					70% de Avance en el Componente de Formación Disciplinar o Profesional	Prerrequisito

CRÉDITOS: EXIGIDOS: 10 | OBLIGATORIOS: 10 | OPTATIVOS: 0

Optativas Formación Disciplinar o Profesional						
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
TERMODINÁMICA						
3010430	Tópicos Especiales en Termodinámica	3	No	3010478	Termodinámica General	Prerrequisito
3010474	Conversión de Energía en Sistemas Termofluidicos	3	No	3010478	Termodinámica General	Prerrequisito
OPERACIONES UNITARIAS Y DISEÑO						
3010472	Simulación de Procesos Químicos	3	No	3007822	Operaciones de Transferencia de Masa	Prerrequisito
3010462	Tópicos Especiales en Operaciones Unitarias	3	No	3007822	Operaciones de Transferencia de Masa	Prerrequisito
3010471	Separación de Sistemas Multicomponentes	3	No	3007822	Operaciones de Transferencia de Masa	Prerrequisito
3010652	Análisis de Plantas Industriales	3	No	3007820	Operaciones de Transferencia de Calor	Prerrequisito
				3007821	Operaciones de Transferencia de Cantidad de Movimiento	Prerrequisito
				3007822	Operaciones de Transferencia de Masa	Prerrequisito
				3009352	Introducción al Control de Procesos	Prerrequisito
				3007816	Ingeniería de Procesos	Correquisito
3010477	Laboratorio de Control de Procesos	3	No	3009352	Introducción al Control de Procesos	Correquisito
				3010478	Termodinámica General	Prerrequisito
3011183	La Energía en el Tratamiento Sostenible de Aguas	3	No	3007811	Balances de Materia y Energía	Prerrequisito
				3010530	Termodinámica del Equilibrio de Fases para Sistemas Multicomponentes	Correquisito
				3010485	Fundamentos de Biotecnología	Correquisito

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
PROYECTOS EN INGENIERÍA						
3010674	Estrategias de Gestión y Gerencia de Proyectos en Ingeniería	3	No	3010407	Estructuración y Evaluación de Proyectos en Ingeniería	Prerrequisito
3010537	Gestión de Proyectos de Desarrollo y Metodología General Ajustada	3	No	3010407	Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería	Prerrequisito
3010668	Proyectos de Innovación y Desarrollo	3	No	3010407	Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería	Prerrequisito
3010669	Toma de Decisión para el Diseño en Ingeniería	3	No	3010407	Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería	Prerrequisito
3010535	Fundamentos de Ciclo de Vida para Ingeniería	3	No	3010439	Proyecto Integrado de Ingeniería	Prerrequisito

CRÉDITOS: EXIGIDOS: 9 | OBLIGATORIOS: 0 | OPTATIVOS: 9

Trabajo de Grado						
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3007440	Trabajo de Grado			80% del total de créditos exigidos en el componente de Formación Disciplinar o Profesional		
3010686	Práctica de Extensión	6	Si	El 100 % del Componente de Fundamentación		
3007441	Cursos de Posgrado			El 100 % del Componente de Fundamentación		

CRÉDITOS: EXIGIDOS: 6 | OBLIGATORIOS: 6 | OPTATIVOS: 0

CONVENCIONES

COMPONENTE DE LIBRE ELECCIÓN
COMPONENTE DE FUNDAMENTACIÓN

● COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL O DISCIPLINAR
● ASIGNATURA OBLIGATORIA