

## UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

# MODALIDAD PRESENCIAL

---

## MALLA CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA

### IMPORTANTE:

En cumplimiento del Reglamento de Régimen Académico reformado en el mes de marzo del 2019 por el Consejo de Educación Superior, normativa que rige el Sistema de Educación Superior, nuestra institución realizó ajustes curriculares a las carreras de grado y programas de postgrado en las diferentes modalidades, que significan un beneficio importante para los estudiantes por la disminución del tiempo de duración de su carrera o programa, manteniendo su perfil de egreso.

Estos ajustes han sido aprobados por el Consejo Superior de la UTPL y remitidos al Consejo de Educación Superior - CES, y se implementarán a partir del periodo académico octubre 19 - febrero 20 para estudiantes que inician sus estudios, así como para estudiantes que han iniciado a partir del periodo académico **OCTUBRE 2018 - FEBRERO 2019**. En este último caso, en cumplimiento de la Disposición Transitoria Tercera del Reglamento citado, los estudiantes se incorporarán a la nueva malla a través de un proceso de transición planificado y diseñado para garantizar el rigor académico y la preservación de la calidad, sin que se afecte sus derechos ni impliquen trámites o costos adicionales.

A continuación se encuentra el detalle de la carrera y su estructura curricular y malla vigente a la presente fecha, la cual podrá ser actualizada conforme al Reglamento de Régimen Académico y demás normativa que rige el sistema de educación superior.

PAO	ASIGNATURAS												N° Cred. Créditos						
UNIDAD BÁSICA	I	2 Créditos (96 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		2 Créditos (96 horas)		2 Créditos (96 horas)		15					
	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD		CPE	CA			
	32	16	48	48	32	64	48	32	64	48	32	64	32		16	48	32	16	48
	Humanismo, universidad y cultura			Fundamentos Matemáticos			Física Básica			Química General			Dibujo Industrial			Introducción a la Ingeniería Química			
II	2 Créditos (96 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		2 Créditos (96 horas)		2 Créditos (96 horas)		15						
CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD		CPE	CA				
32	16	48	48	32	64	48	32	64	48	32	64	32		16	48	32	16	48	
Antropología Básica			Análisis Matemático Univariado			Álgebra Lineal			Química Orgánica			Química Inorgánica			Análisis Químico				
III	2 Créditos (96 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		2 Créditos (96 horas)		2 Créditos (96 horas)		15						
CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD		CPE	CA				
32	16	48	48	32	64	48	32	64	48	32	64	32		16	48	32	16	48	
Ética y Moral			Termodinámica			Análisis Matemático Multivariado			Métodos Numéricos			Química Orgánica II			Emprendimiento				
IV	3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		15						
CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD		CPE	CA				
48	32	64	48	32	64	48	32	64	48	32	64	48		32	64	48	32	64	
Bioquímica			Ecuaciones Diferenciales			Fisicoquímica			Estadística y diseño experimental			Balance de materia y energía							
UNIDAD PROFESIONAL	V	4 Créditos (192 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		2 Créditos (96 horas)		2 Créditos (96 horas)		15					
	PRACTICUM 1																		
	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD		CPE	CA			
	48	32	64	48	32	64	48	32	64	48	32	64	32		16	48	32	16	48
	Transferecia de Calor			Química Analítica			Mecánica de Fluidos			Química de Productos Naturales									
	PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE SABERES: Análisis químico de diferentes matrices, tratamiento estadístico de datos obtenidos y Visitas Industriales																		
	VI	4 Créditos (192 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		2 Créditos (96 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)			15				
	PRACTICUM 2																		
	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD			CPE	CA		
	48	32	64	48	32	64	48	32	64	32	16	48	48			32	64		
Transferecia de Masa			Tecnología de Polímeros y petróleos			Ingeniería Ambiental			Cinética Química										
PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE SABERES: Análisis, diseño y evaluación de un equipo utilizado en la industria química y Prácticas pre profesionales																			
VII	2 Créditos (96 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		2 Créditos (96 horas)		2 Créditos (96 horas)		2 Créditos (96 horas)			15			
PRACTICUM 3 (Prácticas de servicio comunitario)																			
CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA					
48	32	64	48	32	64	48	32	64	32	16	48	32	16	48			32	16	48
Manejo de Sólidos			Ingeniería y Diseño de Reactores			Microbiología y Biotecnología			Contabilidad General y de Costos			Itinerario 1A: Química Verde		Itinerario 1B: Tratamiento de aguas residuales			Itinerario 1C: Mineralogía aplicada		
PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE SABERES: Diseño y dimensionamiento de un proceso industrial y evaluación de su repercusión ambiental.																			
VIII	4 Créditos (192 horas)		2 Créditos (96 horas)		2 Créditos (96 horas)		3 Créditos (144 horas)		2 Créditos (96 horas)		2 Créditos (96 horas)		2 Créditos (96 horas)		15				
PRACTICUM 4.1																			
CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA					
64	48	80	32	16	48	32	16	48	48	32	64	32	16	48			32	16	48
Diseño de Plantas			Ingeniería de Bioprocesos			Ingeniería de Procesos			Seguridad industrial y Salud Ocupacional			Itinerario 2.A: Tecnología de Productos Vegetales y Alimentos		Itinerario 2.B: Indicadores de calidad ambiental		Itinerario 2.C: Beneficio de minerales			
PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE SABERES: Análisis, diseño y evaluación de un proceso industrial y evaluación de su repercusión ambiental.																			
IX	3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		3 Créditos (144 horas)		2 Créditos (96 horas)		2 Créditos (96 horas)		2 Créditos (96 horas)		2 Créditos (96 horas)			15			
PRACTICUM 4.2																			
CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA	CD	CPE	CA					
48	32	64	48	32	64	48	32	64	32	16	48	32	16	48			32	16	48
Simulación de plantas y procesos			Control Automático			Formulación de proyectos			Gestión Empresarial			Itinerario 3A: Fluidos supercríticos aplicados a la ingeniería química		Itinerario 3B: Gestión de residuos sólidos			Itinerario 3C: Biominería		
PROYECTO DE INTEGRACIÓN DE SABERES: Análisis, diseño y evaluación de un proceso industrial y evaluación de su repercusión ambiental.																			
TOTAL DE CRÉDITOS												135							
TOTAL DE ASIGNATURAS												51							

CAMPOS DE FORMACIÓN DEL CURRÍCULO	Fundamentos teóricos	Praxis profesional	Epistemología y metodología de la investigación	Integración de saberes, contextos y cultura
-----------------------------------	----------------------	--------------------	---	---

ITINERARIO	Práctica Pre profesional	Unidad de Integración Curricular
A: Química e Ingeniería		
B: Ambiental		
C: Minería		

**Distribución de carga horario por periodo académico ordinario**

Nivel	Nº de asignaturas	Nº de créditos	Aprendizaje en contacto con el docente (horas)	Aprendizaje práctico experimental (horas)	Aprendizaje autónomo (horas)	Prácticas (horas)		Unidad de integración curricular (horas)	Total
						Prácticas profesionales	Servicio comunitario		
I	6	15	240	144	336				720
II	6	15	240	144	336				720
III	6	15	240	144	336				720
IV	5	15	240	160	320				720
V	5	15	176	112	240	192			720
VI	5	15	176	112	240	192			720
VII	6	15	208	128	288		96		720
VIII	6	15	240	144	336			*192	720
IX	6	15	240	144	336			*144	720
Total	51	135	2000	1232	2768	384	96	**336	6480

ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE	Nº DE HORAS
Horas de aprendizaje en contacto con el docente	1.888
Horas de aprendizaje práctico - experimental	1.152
Horas de aprendizaje autónomo	2.624
Horas de prácticas preprofesionales	384
Horas de prácticas de servicio comunitario	96
Horas de la Unidad de Integración Curricular	336
<b>Total de horas de la carrera</b>	<b>6.480</b>

\* Número de horas de la Unidad de Integración Curricular en los periodos académicos 8vo y 9no (resultantes de la suma de los componentes de: Aprendizaje en contacto con el docente, práctico experimental y autónomo)

\*\* Número de horas de la Unidad de Integración Curricular, resultado de la suma de los componentes de aprendizaje en contacto con el docente, práctico experimental y autónomo de las asignaturas Practicum 4.1 y 4.2. Se contabiliza una sola vez en la suma total de las 6480 h de la carrera.

UNIDADES DE FORMACIÓN	Nº DE ASIGNATURAS	Nº DE HORAS	PORCENTAJE DE ASIGNATURAS
Unidad Básica	23	2.880	45%
Unidad Profesional	26	3.264	51%
Unidad de Integración Curricular	2	336	4%
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>6.480</b>	<b>100%</b>

ITINERARIOS					
ITINERARIO 1: Química e Ingeniería	ITINERARIO 2: Ambiental	ITINERARIO 3: Minería	PAO	Nº DE CRÉDITOS	Nº DE HORAS
Química Verde	Tratamiento de aguas residuales	Mineralogía Aplicada	VII	2	96
Tecnología de Productos Vegetales y Alimentos	Indicadores de calidad ambiental	Beneficio de minerales	VIII	2	96
Fluidos supercríticos aplicados a la ingeniería química	Gestión de residuos sólidos	Biominería	IX	2	96
TOTAL =				6	288



**Prerequisitos de cada asignatura  
INGENIERÍA QUÍMICA**

Período académico	Asignatura	Prerrequisitos
I	Humanismo, Universidad y Cultura	
	Fundamentos Matemáticos	
	Química General	
	Introducción a la Ingeniería Química	
	Física Básica	
	Dibujo industrial	
II	Análisis Matemático Univariado	Fundamentos Matemáticos
	Álgebra Lineal	
	Química Inorgánica	Química General
	Química Orgánica	Química General
	Antropología Básica	Humanismo, Universidad y Cultura
	Análisis Químico	Química General
III	Análisis matemático multivariado	Análisis Matemático Univariado
	Química Orgánica II	Química Orgánica
	Métodos numéricos	
	Termodinámica	Física Básica
	Emprendimiento	
	Ética y Moral	Antropología Básica
IV	Ecuaciones diferenciales	Análisis Matemático Univariado
	Bioquímica	Química Orgánica II
	Fisicoquímica	Termodinámica
	Balance de Materia y Energía	
	Estadística y diseño experimental	Química General
V	Transferencia de calor	Termodinámica
	Química Analítica	Análisis Químico
	Mecánica de Fluidos	Balance de materia y energía
	Química de Productos Naturales	Química Orgánica II, Química Analítica
	Practicum 1: Rotación y Visitas	Análisis Químico
VI	Transferencia de masa	Balance de materia y energía
	Ingeniería Ambiental	
	Practicum 2: Rotación y prácticas preprofesionales	Practicum 1
	Cinética química	Fisicoquímica
	Tecnología de Polímeros y Petróleos	Balance de materia y energía
VII	Ingeniería y Diseño de reactores	Cinética química
	Contabilidad General y de Costos	Transferencia de masa
	Microbiología y Biotecnología	
	Practicum 3: Prácticas de servicio comunitario	Practicum 2
	Optativa Disciplinaria 1	
	Manejo de sólidos	Balance de materia y energía
VIII	Seguridad industrial y Salud Ocupacional	
	Ingeniería de Bioprocesos	Ingeniería y Diseño de reactores
	Diseño de plantas	Dibujo Industrial
	Ingeniería de procesos	Ingeniería y Diseño de reactores
	Practicum 4.1: Trabajo de titulación	
	Optativa Disciplinaria 2	Optativa Disciplinaria 1
IX	Control automático	Ingeniería de procesos
	Simulación de plantas y procesos	Ingeniería de procesos
	Formulación de proyectos	
	Gestión empresarial	
	Practicum 4.2: Trabajo de titulación	Practicum 4.1
	Optativa Disciplinaria 3	Optativas Disciplinaria 2