



RESOLUCIÓN VRA N°079/2017

**MODIFICA PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADO EN QUÍMICA Y AL TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO**

VISTOS:

- 1° La Resolución N°195/2009 que modificó el plan de estudios conducente al grado académico de Licenciado en Química y al Título Profesional de Químico;
- 2° Los Decretos de Rectoría N°181/2001 y N°160/2002 que promulgaron los acuerdos del H. Consejo Superior de la Pontificia Universidad Católica de Chile, que aprobaron las directrices del nuevo Plan de Formación General y la incorporación de los cursos deportivos, respectivamente;
- 3° La Resolución VRA N°16/2008 que incorporó al Plan de Formación General los cursos de inglés (RII) y cursos de apoyo al rendimiento académico (CAR);
- 4° El Párrafo 2°, Del Sistema de Créditos, Artículo N°13 del Reglamento del Alumno de Pregrado que, en lo pertinente a la medición anual de trabajo académico del estudiante, establece la equivalencia de 60 créditos del Sistema de Créditos Transferibles, Chile (SCT) = 100 créditos UC;
- 5° La solicitud del Decano de la Facultad de Química respecto a modificar la secuencia curricular de la fase de licenciatura;
- 6° La opinión favorable del Director Académico de Docencia de la Vicerrectoría Académica;
- 7° Las atribuciones que me confiere el artículo 12° letra a) del Reglamento de los Organismos de la Rectoría aprobado por DR 220/2015 de fecha 10 de agosto de 2015.

RESUELVO:

- 1° Modifíquese el plan de estudios conducente al grado académico de Licenciado en Química y al Título Profesional de Químico en lo siguiente:

Fase Licenciatura:

- a) Se elimina el siguiente curso:

SIGLA	NOMBRE DEL CURSO	CRÉDITOS
QIM202	BIOQUÍMICA GENERAL	10

- b) Se incorpora el siguiente curso:

SIGLA	NOMBRE DEL CURSO	CRÉDITOS
QIM117	BIOQUÍMICA	10



- 2° El plan de estudios conducente al grado académico de Licenciado en Química y al Título Profesional de Químico comprende un total de 500 créditos UC y una duración de 10 semestres académicos:

FASE LICENCIATURA

	<u>Créditos</u>
Mínimos	300
Optativos	
- De Profundización	20
- Antropológico – Ético (FIL183)	10
- Formación Teológica (TTF)	10
- Electivos en otras disciplinas	60
- Examen de Comunicación Escrita (VRA100C)	APROBADO
- English Test Alte 2 (VRA2000)	APROBADO
TOTAL CRÉDITOS: LICENCIATURA EN QUÍMICA	400

FASE TÍTULO PROFESIONAL

	<u>Créditos</u>
Mínimos	80
Optativos de Profundización	20
TOTAL CRÉDITOS: TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO	500

Las especificaciones del plan de estudios están contenidas en los Anexos: secuencia curricular en [Anexo I](#), diagrama curricular en [Anexo II](#) y tabla de equivalencias en [Anexo III](#).

- 3° Otorgase el grado de Bachiller UC (200 créditos), a quienes aprueben los cursos que se definen a continuación:

- a) Formación básica-fundante de la licenciatura respectiva (60 cr.):

SIGLA	NOMBRE DEL CURSO	CR
QIM100I	QUÍMICA GENERAL	10
QIM106A	QUÍMICA INORGANICA I	10
MAT1000	PRECÁLCULO	10
MAT1100	CÁLCULO I	10
FIZ010C	FÍSICA I	10
FIZ020C	FÍSICA II	10

- b) Otros cursos propios de la licenciatura respectiva (60 cr.):

SIGLA	NOMBRE DEL CURSO	CR
QIM102A	QUÍMICA ORGÁNICA I	10
QIM103A	QUÍMICA ORGÁNICA II	10
QIM109A	QUÍMICA ANALÍTICA I	10
MAT1220	CÁLCULO II	10
EYP2310	ESTADÍSTICA PARA QUÍMICA Y FARMACIA	10
QIM100A	QUÍMICA GENERAL II	10



- c) Cursos electivos en disciplinas diferentes a las del currículo propio (60cr.): los alumnos deberán aprobar cursos de otras disciplinas cuyo contenido no tenga equivalencia en contenido con asignaturas del currículo propio. Las disciplinas excluidas corresponden a las siguientes: Química, Matemáticas y Física.

Los alumnos podrán aprobar hasta 10 créditos, en alguna de las siguientes combinaciones de cursos de 5 créditos:

- ✓ 2 CURSOS DE PRÁCTICA DEPORTIVA (DPT) o
 - ✓ 2 CURSOS DE INGLES (RII) o
 - ✓ 2 CURSOS CAR o
 - ✓ 1 CURSO DE PRÁCTICA DEPORTIVA (DPT) + 1 CURSO CAR o
 - ✓ 1 CURSO DE PRÁCTICA DEPORTIVA (DPT) + 1 CURSO OFG (Creado con anterioridad al 2001) o
 - ✓ 1 CURSO DE INGLES (RII) + 1 CURSO CAR o
 - ✓ 1 CURSO DE INGLES (RII) + 1 CURSO OFG (Creados con anterioridad al 2001) o
 - ✓ 1 CURSO CAR + 1 CURSO OFG (CREADOS CON ANTERIORIDAD AL 2001)
 - ✓ 1 CURSO DE PRÁCTICA DEPORTIVA (DPT) + 1 CURSO DE INGLÉS (RII)
- d) Formación Teológica (10 cr.), de una nómina de cursos de la Facultad de Teología (sigla TTF).
- e) Formación Antropológico-Ética (10 cr.): correspondiente al siguiente curso:

FIL183 ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA 10 CR

- f) Curso que promueven el desarrollo de habilidades comunicativas en español

SIGLA	NOMBRE DEL CURSO	CR
QIM101Q	LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL	10

4° El Comité Curricular del Programa definirá anualmente los cursos Optativos de Profundización (40 cr.) que podrán aprobar los alumnos de la Licenciatura en Química y Título Profesional de Químico para cumplir con las exigencias establecidas en el plan de estudios. El listado de cursos será difundido a los alumnos e informado a la Dirección de Registros Académicos para el seguimiento curricular.

5° Como requisitos de egreso, obtención de grado académico y titulación se establecen los siguientes:

- a) Obtención del grado académico de Bachiller

Aprobar un total de 200 créditos incluyendo los cursos mencionados en el Resuelvo 3° de la presente resolución.

- b) Obtención del grado académico de Licenciado en Química

Aprobar un total de 400 créditos, según se señala en el [Anexo I](#) y haber acreditado habilidades comunicativas en español e inglés de acuerdo a normativa que para estos efectos dicte la Vicerrectoría Académica.



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

Además, el alumno deberá acreditar habilidades comunicativas en español (VRA100C) e inglés, a nivel Alto 2 (VRA2000), de acuerdo a la normativa que para estos efectos dicte la Vicerrectoría Académica.

c) De egreso y obtención del título profesional de Químico

Se requiere, además de las exigencias para la obtención del grado académico de Licenciado en Química, aprobar el tramo profesional (100 cr.) y la defensa de la tesis, según el reglamento que para estos efectos ha redactado la Facultad de Química.

6° El plan de estudio que aprueba la presente Resolución rige a partir de la admisión 2018.

Comuníquese, publíquese y archívese.
Santiago, 04 de septiembre de 2017.

JUAN LARRAÍN CORREA
Vicerrector Académico

GPP/BFD/NOL
AAL/MAM/MSA
SVL/GMM

RESOLUCIÓN VRA N°079/2017
 LICENCIATURA EN QUÍMICA Y TÍTULO DE QUÍMICO
 ANEXO I - SECUENCIA CURRICULAR

SEMESTRE	SIGLA	NOMBRE	CR	MOD	
1	QIM100I	QUÍMICA GENERAL *	10	4	50
	QIM120	QUÍMICA EN LA NATURALEZA Y LA SOCIEDAD	10	3	
	QIM101Q	LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL	10	3	
	MAT1000	PRECÁLCULO*	10	4	
	FIL183	ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA***	10	2	
	VRA100C	EXAMEN DE COMUNICACIÓN ESCRITA		1	
VRA2000	ENGLISH TEST ALTE 2		1		
2	QIM100A	QUÍMICA GENERAL II	10	4	50
	MAT1100	CÁLCULO I	10	4	
	FIZ010C	FÍSICA I	10	5	
	OPT	ELECTIVO EN OTRA DISCIPLINA	10		
	OPT	ELECTIVO EN OTRA DISCIPLINA	10		
3	EYP2310	ESTADÍSTICA PARA QUÍMICA Y FARMACIA**	10	3	50
	QIM102A	QUÍMICA ORGÁNICA I **	10	4	
	MAT1220	CÁLCULO II**	10	4	
	FIZ020C	FÍSICA II*	10	5	
	OPT	ELECTIVO EN OTRA DISCIPLINA	10		
4	QIM106A	QUÍMICA INORGÁNICA I*	10	2	50
	QIM109A	QUÍMICA ANALÍTICA I**	10	2	
	QIM103A	QUÍMICA ORGÁNICA II**	10	4	
	TTF	TEOLÓGICO***	10		
	OPT	ELECTIVO EN OTRA DISCIPLINA	10		
5	QIM107A	QUÍMICA INORGÁNICA II	10	3	50
	QIM110A	QUÍMICA ANALÍTICA II	10	3	
	QIM104A	LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA	10	3	
	QIM114	QUÍMICA-FÍSICA I	10	4	
	OPT	ELECTIVO EN OTRA DISCIPLINA	10		
6	QIM108A	QUÍMICA INORGÁNICA III	10	3	50
	QIM111A	QUÍMICA ANALÍTICA III	10	4	
	QIM105	SÍNTESIS ORGÁNICA	10	6	
	QIM115	QUÍMICA-FÍSICA II	10	4	
	OPT	ELECTIVO EN OTRA DISCIPLINA	10		
7	QIM117	BIOQUÍMICA	10	7	50
	QIM118A	ELECTROQUÍMICA	10	4	
	QIM300	GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS QUÍMICOS	10	3	
	QIM116	QUÍMICA-FÍSICA III	10	4	
	OPR	OPTATIVO DE PROFUNDIZACIÓN	10		
8	QIM119A	TESIS DE GRADO	40	12	50
	OPR	OPTATIVO DE PROFUNDIZACIÓN	10		
TOTAL LICENCIATURA EN QUÍMICA					400

SEMESTRE	SIGLA	NOMBRE	CR	MOD	
9	QIM112A	QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA	10	4	50
	QIM400	QUÍMICA ORGÁNICA APLICADA	10	3	
	IIQ2133	PROCESOS QUÍMICOS	10	3	
	IIQ213Q	OPERACIONES UNITARIAS I	10	3	
	OPR	OPTATIVO DE PROFUNDIZACIÓN	10		
10	QIM510	PRÁCTICA PROFESIONAL	10	320 HRS	50
	QIM450	PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES	10	3	
	QIM500	QUÍMICA INORGÁNICA APLICADA	10	2	
	IIQ223Q	OPERACIONES UNITARIAS II	10	3	
	OPR	OPTATIVO DE PROFUNDIZACIÓN	10		
TOTAL TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO					500

RESOLUCIÓN VRA N°079/2017
 LICENCIATURA EN QUIMICA Y TITULO DE QUÍMICO

Estrctura Curricular: Licenciatura en Química y Título Profesional de Químico

Grado Académico de Bachiller PUC

	Créditos
* Cursos de formación básica de la Licenciatura	60
** Cursos propios de la Licenciatura	60
*** Curso Teológico (TTF)	10
**** Curso Antropológico-Etico (FIL183)	10
Cursos Electivos en otras disciplinas	60
TOTAL CRÉDITOS	200

Licenciatura en Química y Título Profesional de Químico

	Créditos
Mínimos	300
Teológico (TTF)	10
Antropológico-Etico (FIL183)	10
Electivos en otras disciplinas	60
Optativo de Profundización	20
Examen de Comunicación Escrita (VRA100C)	APROBADO
English test Alte 2 (VRA2000)	APROBADO
TOTAL LICENCIATURA EN QUÍMICA	400
Mínimos	80
Optativos de Profundización	20
TOTAL TITULO PROFESIONAL DE QUÍMICO	500

RESOLUCION VRA N°079/2017
 LICENCIATURA EN QUÍMICA Y TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO
 ANEXO II - DIAGRAMA CURRICULAR

SEMESTRE I	SEMESTRE II	SEMESTRE III	SEMESTRE IV	SEMESTRE V	SEMESTRE VI	SEMESTRE VII	SEMESTRE VIII	SEMESTRE IX	SEMESTRE X		
QUÍMICA GENERAL QIM100I 10	QUÍMICA GENERAL II QIM100A 10	ESTADÍSTICA PARA QUÍMICA Y FARMACIA EYP2310 10	QUÍMICA INORGÁNICA I QIM106A 10	QUÍMICA INORGÁNICA II QIM107A 10	QUÍMICA INORGÁNICA III QIM108A 10	BIOQUÍMICA QIM117 10	TESIS DE GRADO QIM119A 40	QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA QIM112A 10	PRÁCTICA PROFESIONAL II QIM510 10		
QUÍMICA EN LA NATURALEZA Y LA SOCIEDAD QIM120 10	CÁLCULO I MAT1100 10	QUÍMICA ORGÁNICA I QIM102A 10	QUÍMICA ANALÍTICA I QIM109A 10	QUÍMICA ANALÍTICA II QIM110A 10	QUÍMICA ANALÍTICA III QIM111A 10	ELECTROQUÍMICA QIM118A 10	OPTATIVO DE PROFUNDIZACIÓN OPR 10	QUÍMICA ORGÁNICA APLICADA QIM400 10	PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES QIM450 10		
LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL QIM101Q 10	FÍSICA I FIZ010C 10	CÁLCULO II MAT1220 10	QUÍMICA ORGÁNICA II QIM103A 10	LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA QIM104A 10	SÍNTESIS ORGÁNICA QIM105 10	GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS QUÍMICOS QIM300 10		PROCESOS QUÍMICOS IIQ233 10	QUÍMICA INORGÁNICA APLICADA QIM500 10		
PRECÁLCULO MAT1000 10		FÍSICA II FIZ020C 10		QUÍMICA-FÍSICA I QIM105 10	QUÍMICA-FÍSICA II QIM115 10	QUÍMICA-FÍSICA III QIM116 10		OPERACIONES UNITARIAS I IIQ213Q 10	OPERACIONES UNITARIAS II IIQ223Q 10		
ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA FIL183 10	ELECTIVO EN OTRA DISCIPLINA OPT 10	ELECTIVO EN OTRA DISCIPLINA OPT 10	TEOLÓGICO TTF 10	ELECTIVO EN OTRA DISCIPLINA OPT 10	ELECTIVO EN OTRA DISCIPLINA OPT 10	OPTATIVO DE PROFUNDIZACIÓN OPR 10		OPTATIVO DE PROFUNDIZACIÓN OPR 10	OPTATIVO DE PROFUNDIZACIÓN OPR 10		
ESPAÑOL VRA100C INGLÉS VRA2000	ELECTIVO EN OTRA DISCIPLINA OPT 10		ELECTIVO EN OTRA DISCIPLINA OPT 10								
40	30	40	30	40	40	40	40	300	40	40	380
10			10					10			10
	20	10	10	10	10			60			60
						10	10	20	10	10	40
50	50	50	50	50	50	50	50	400	50	50	500
	Cursos de formación básica de la Licenciatura										
	Cursos propios de la Licenciatura										

L
I
C
E
N
C
I
A
T
U
R
A

E
N
Q
U
Í
M
I
C
A

T
Í
T
U
L
O

P
R
O
F
E
S
I
O
N
A
L

D
E
Q
U
Í
M
I
C
O

MIN
TTF
FIL
OPT
OPR
TOTAL

RESOLUCIÓN VRA N°079/2017 - TABLA DE EQUIVALENCIAS
 LICENCIATURA EN QUÍMICA Y TÍTULO DE QUÍMICO
 ANEXO III - SECUENCIA CURRICULAR

RESOLUCIÓN VRA N°079/2017

MAT1000	PRECALCULO	10
MAT1100	CALCULO I	10
MAT1220	CALCULO II	10
FIZ010C	FISICA I	10
FIZ020C	FISICA II	10
EYP2310	ESTADISTICA PARA QUIMICA Y FARMACIA	10
QIM109A	QUIMICA ANALITICA I	10
QIM110A	QUIMICA ANALITICA II	10
QIM111A	QUIMICA ANALITICA III	10
QIM117	BIOQUIMICA	10
QIM120	QUIMICA EN LA NATURALEZA Y LA SOCIEDAD	10
QIM118A	ELECTROQUIMICA	10
QIM101Q	LABORATORIO DE QUIMICA GENERAL	10
QIM104A	LABORATORIO DE QUIMICA ORGANICA	10
QIM112A	QUIMICA ANALITICA APLICADA	10
QIM100I	QUIMICA GENERAL	10
QIM100A	QUIMICA GENERAL II	10
QIM106A	QUIMICA INORGANICA I	10
QIM107A	QUIMICA INORGANICA II	10
QIM108A	QUIMICA INORGANICA III	10
QIM102A	QUIMICA ORGANICA I	10
QIM103A	QUIMICA ORGANICA II	10
QIM114	QUIMICA-FISICA I	10
QIM115	QUIMICA-FISICA II	10
QIM116	QUIMICA-FISICA III	10
QIM105	SINTESIS ORGANICA	10
QIM119A	TESIS DE GRADO	40
QIM510	PRACTICA PROFESIONAL	10
IIQ213Q	OPERACIONES UNITARIAS I	10
IIQ223Q	OPERACIONES UNITARIAS II	10
QIM450	PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES	10
QIM400	QUIMICA ORGANICA APLICADA	10
QIM500	QUIMICA INORGANICA APLICADA	10
QIM300	GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS QUIMICOS	10
FIL 183	ANTROPOLOGIA FILOSOFICA	10
TTF	TEOLOGICO	10
OPT	ELECTIVO EN OTRA DISCIPLINA	60
OPR	OPTATIVO DE PROFUNDIZACION	40
IIQ2133	PROCESOS QUIMICOS	10
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	

RESOLUCIÓN VRA N°195/2009

MAT1492	ALGEBRA E INTRODUCCION AL CALCULO	10
MAT1506	CALCULO I	10
MAT1516	CALCULO II	10
FIZ010C	FISICA I	10
FIZ020C	FISICA II	10
EYP2310	ESTADISTICA PARA QUIMICA Y FARMACIA	10
QIM109A	QUIMICA ANALITICA I	10
QIM110A	QUIMICA ANALITICA II	10
QIM111A	QUIMICA ANALITICA III	10
QIM202	BIOQUIMICA GENERAL	10
QIM120	QUIMICA EN LA NATURALEZA Y LA SOCIEDAD	10
QIM118A	ELECTROQUIMICA	10
QIM101Q	LABORATORIO DE QUIMICA GENERAL	10
QIM104A	LABORATORIO DE QUIMICA ORGANICA	10
QIM112A	QUIMICA ANALITICA APLICADA	10
QIM100I	QUIMICA GENERAL	10
QIM100A	QUIMICA GENERAL II	10
QIM106A	QUIMICA INORGANICA I	10
QIM107A	QUIMICA INORGANICA II	10
QIM108A	QUIMICA INORGANICA III	10
QIM102A	QUIMICA ORGANICA I	10
QIM103A	QUIMICA ORGANICA II	10
QIM114	QUIMICA-FISICA I	10
QIM115	QUIMICA-FISICA II	10
QIM116	QUIMICA-FISICA III	10
QIM105	SINTESIS ORGANICA	10
QIM119A	TESIS DE GRADO	40
QIM510	PRACTICA PROFESIONAL	10
IIQ2013	OPERACIONES UNITARIAS I	10
IIQ2023	OPERACIONES UNITARIAS II	10
QIM450	PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES	10
QIM400	QUIMICA ORGANICA APLICADA	10
QIM500	QUIMICA INORGANICA APLICADA	10
QIM300	GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS QUIMICOS	10
FIL 183	ANTROPOLOGIA FILOSOFICA	10
TTF	TEOLOGICO	10
OPT	ELECTIVO EN OTRA DISCIPLINA	60
OPR	OPTATIVO DE PROFUNDIZACION	40
IIQ2133	PROCESOS QUIMICOS	10
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	
	SIN EQUIVALENCIA	

RESOLUCIÓN VRA N°92/2007

MAT1492	ALGEBRA E INTRODUCCION AL CALCULO	10
MAT1506	CALCULO I	10
MAT1516	CALCULO II	10
FIZ010C	FISICA I	10
FIZ020C	FISICA II	10
EYP2310	ESTADISTICA PARA QUIMICA Y FARMACIA	10
QIM110	ANALISIS QUIMICO II	10
QIM111	ANALISIS INSTRUMENTAL	10
QIM117	BIOQUIMICA	10
QIM120	QUIMICA EN LA NATURALEZA Y LA SOCIEDAD	10
QIM118	ELECTROQUIMICA	10
QIM101	LABORATORIO QUIMICA GENERAL	5
QIM104	LABORATORIO QUIMICA ORGANICA	10
QIM112	QUIMICA ANALITICA APLICADA	10
QIM100	QUIMICA GENERAL	10
QIM109	ANALISIS QUIMICO I	10
QIM106	QUIMICA INORGANICA I	10
QIM107	QUIMICA INORGANICA II	10
QIM108	QUIMICA INORGANICA III	10
QIM102	QUIMICA ORGANICA I	10
QIM103	QUIMICA ORGANICA II	10
QIM114	QUIMICA-FISICA I	10
QIM115	QUIMICA-FISICA II	10
QIM116	QUIMICA-FISICA III	10
QIM105	SINTESIS ORGANICA	10
QIM119	TESIS DE LICENCIATURA	50
QDA3500	PRACTICA PROFESIONAL I	00
QDA3600	PRACTICA PROFESIONAL II	00
IIQ1210	INTRODUCCION OPERACIONES UNITARIAS I	08
IIQ1220	INTRODUCCION OPERACIONES UNITARIAS II	08
IIQ1270	LAB. INTRODUCCION OPERACIONES UNITARIAS	08
OPO3601	PREVENCION RIESGOS PROFESIONALES	04
QMP3901	QUIMICA ORGANICA APLICADA	10
QMP3902	QUIMICA INORGANICA APLICADA	10
QOP3804	GESTION Y MANEJO DE RESIDUOS QUIMICOS	10
FIL 183	ANTROPOLOGIA FILOSOFICA	10
TTF	TEOLOGICO	10
OPT	ELECTIVOS EN OTRA DISCIPLINA	60
OPR	OPTATIVOS DE PROFUNDIZACION	30
	SIN EQUIVALENCIA	
QMP3801	ELEMENTOS DE OPERACION INDUSTRIAL	10
QOP3805	COMERCIALIZACION DE INSTRUMENTOS E INSUMOS QUIMICOS	10
EAA110D	CONTABILIDAD Y COSTOS	08
QOP3806	ELECTROQUIMICA INDUSTRIAL	10
QOP3802	PROCESOS METALURGICOS	10
QOP3803	METODOS ANALITICOS AVANZADOS TP	10
BIO277C	MICROBIOLOGIA	10
BIO143M	PRINCIPIOS ECOLOGICOS Y MEDIO AMBIENTE	10
QOP3801	QUIMICA AMBIENTAL	10