

## **PROTOCOLO PARA LA APROBACIÓN DE CURRÍCULOS**

### **CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA**

#### **PLAN 2000**

- 1) El estudiante iniciará en la Bedelía de Facultad de Ingeniería los trámites para la obtención del título de Ingeniero Químico.
- 2) La Bedelía de Facultad de Ingeniería verificará las siguientes condiciones:
  - a. Que el número total de créditos aprobados por el estudiante sea mayor o igual a 450, dentro de las asignaturas aprobadas oportunamente para la carrera de Ingeniería Química. En caso contrario se notificará al estudiante suspendiendo la solicitud.
  - b. Que se verifiquen los mínimos por materia y grupos de materia que establece el Plan de Estudios. En los casos de las combinaciones tipo que se listan en el Anexo 1 la solicitud seguirá el trámite para la obtención del título.
- 3) En el caso de que en alguna de las materias o grupos de materias se cumpla con el mínimo de créditos, pero sin seguir las combinaciones tipo de asignaturas la Bedelía remitirá a la Comisión de Carrera la correspondiente escolaridad y esta última emitirá la recomendación correspondiente. En caso de aceptarse el currículum la Comisión de Carrera comunicará al Consejo para que éste decida en consecuencia. En caso de no aceptarse se comunicará al estudiante y se devolverá la solicitud.
- 4) La Comisión de Carrera propondrá actualizaciones del Anexo 1 proponiendo nuevas combinaciones tipo de asignaturas cuando lo entienda pertinente, las cuales deberán ser refrendadas por el Consejo de Facultad de Ingeniería.

## ANEXO 1\_COMBINACIONES TIPO DE UNIDADES CURRICULARES

Actualizado: febrero 2020

Se listan a continuación las combinaciones de unidades curriculares que cumplen con los requisitos mínimos de contenidos temáticos por materias establecidos en el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Química (Plan 2000).

### 1 Materias básicas (créditos mínimos 190)

#### 1.1 Matemáticas (créditos mínimos 70)

a) Unidades curriculares cursadas en su totalidad en Facultad de Química

Código	UC	Cr	Código	UC	Cr
01	Mat 01	14	101	Mat 101	17
04	Mat 04	17	106	Mat 102	9
03	Mat 03	7	208	Mat 104	17
05	Mat 05	11	05	Mat 05	11
06	Mat 06	7	06	Mat 06	7
07	Mat 07	8	07	Mat 07	8
08	Mat 08	4	08	Mat 08	4
554	Mat 09	4		<i>Total cr</i>	<i>73</i>
	<i>Total cr</i>	<i>72</i>			

Código	UC	Cr
101	Mat 101	17
106	Mat 102	9
208	Mat 104	17
309	Mat 105	9
306	Mat 106	11
407	Mat 107	7
	<i>Total cr</i>	<i>70</i>

b) Unidades curriculares cursadas en su totalidad en Facultad de Ingeniería

Código	UC	Cr	Código	UC	Cr
1061	Cálc dif e int en una variable	13	1020-1052	Cálculo 1	16
1062	Cálc dif e int en varias variables	13	1022	Cálculo 2	16
1063	Cálc vectorial	10	1024	Cálculo 3	10
1030-1053	Geometría y Álgebra Lineal 1	9	1030-1053	Geometría y Álgebra Lineal 1	9
1031	Geometría y Álgebra Lineal 2	9	1031	Geometría y Álgebra Lineal 2	9
1025	Probabilidad y Estadística	10	1025	Probabilidad y Estadística	10
1064	Int a las ec diferenciales	10	1028	Ec diferenciales	12
	<i>Total cr</i>	<i>74</i>		<i>Total cr</i>	<i>82</i>

c) Unidades curriculares cursadas en Facultad de Ingeniería y en Facultad de Química

Código	UC	Cr
1020-1052	Cálculo 1	16
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
1025	Prob y est	10
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
<i>Total cr</i>		<i>82</i>

Código	UC	Cr
1020-1052	Cálculo 1	16
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
05	Mat 05	11
1028	Ec dif	12
<i>Total cr</i>		<i>83</i>

Código	UC	Cr
1020-1052	Cálculo 1	16
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
05	Mat 05	11
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
<i>Total cr</i>		<i>83</i>

Código	UC	Cr
1020-1052	Cálculo 1	16
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
03	Mat 03	7
1025	Prob y est	10
1028	Ec dif	12
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
<i>Total cr</i>		<i>82</i>

Código	UC	Cr
1020-1052	Cálculo 1	16
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
03	Mat 03	7
1025	Prob y est	10
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
<i>Total cr</i>		<i>82</i>

Código	UC	Cr
1020-1052	Cálculo 1	16
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
03	Mat 03	7
05	Mat 05	11
1028	Ec dif	12
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
<i>Total cr</i>		<i>83</i>

Código	UC	Cr
1020-1052	Cálculo 1	16
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
03	Mat 03	7
05	Mat 05	11
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
<i>Total cr</i>		<i>83</i>

Código	UC	Cr
1061	Cálc dif e int una variable	13
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
1025	Prob y est	10
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
	<i>Total cr</i>	76

Código	UC	Cr
1061	Cálc dif e int una variable	13
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
05	Mat 05	11
1064	Int a las ec dif	10
	<i>Total cr</i>	75

Código	UC	Cr
1061	Cálc dif e int una variable	13
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
05	Mat 05	11
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
	<i>Total cr</i>	77

Código	UC	Cr
1061	Cálc dif e int una variable	13
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
03	Mat 03	7
1025	Prob y est	10
1064	Int a las ec dif	10
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	74

Código	UC	Cr
1061	Cálc dif e int una variable	13
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
03	Mat 03	7
1025	Prob y est	10
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	76

Código	UC	Cr
1061	Cálc dif e int una variable	13
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
03	Mat 03	7
05	Mat 05	11
1064	Int a las ec dif	10
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	75

Código	UC	Cr
1061	Cálc dif e int una variable	13
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
03	Mat 03	7
05	Mat 05	11
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
<i>Total cr</i>		77

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
04	Mat 04	17
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
1025	Prob y est	10
1028	Ec dif	12
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
<i>Total cr</i>		82

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
04	Mat 04	17
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
1025	Prob y est	10
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
<i>Total cr</i>		82

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
04	Mat 04	17
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
05	Mat 05	11
1028	Ec dif	12
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
<i>Total cr</i>		83

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
04	Mat 04	17
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
05	Mat 05	11
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
<i>Total cr</i>		83

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
04	Mat 04	17
03	Mat 03	7
1025	Prob y est	10
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
<i>Total cr</i>		71

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
04	Mat 04	17
03	Mat 03	7
1025	Prob y est	10
1028	Ec dif	12
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
<i>Total cr</i>		71

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
04	Mat 04	17
03	Mat 03	7
05	Mat 05	11
1028	Ec dif	12
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	<i>72</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
04	Mat 04	17
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
05	Mat 05	11
1064	Int a las ec dif	10
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	<i>81</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
04	Mat 04	17
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
1025	Prob y est	10
1064	Int a las ec dif	10
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	<i>80</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
04	Mat 04	17
03	Mat 03	7
05	Mat 05	11
1064	Int a las ec dif	10
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	<i>70</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
1025	Prob y est	10
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
	<i>Total cr</i>	<i>80</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
1025	Prob y est	10
1028	Ec dif	12
	<i>Total cr</i>	<i>80</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
05	Mat 05	11
1028	Ec dif	12
	<i>Total cr</i>	<i>81</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
05	Mat 05	11
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
	<i>Total cr</i>	<i>81</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
03	Mat 03	7
1025	Prob y est	10
1028	Ec dfi	12
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	<i>80</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
03	Mat 03	7
1025	Prob y est	10
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	<i>80</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
03	Mat 03	7
05	Mat 05	11
1028	Ec dif	12
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	<i>81</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1022	Cálculo 2	16
1024	Cálculo 3	10
03	Mat 03	7
05	Mat 05	11
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	<i>81</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
1025	Prob y est	10
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
	<i>Total cr</i>	<i>77</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
1025	Prob y est	10
1064	Int a las ec dif	10
	<i>Total cr</i>	<i>75</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
05	Mat 05	11
1064	Int a las ec dif	10
	<i>Total cr</i>	<i>76</i>

Código	UC	Créditos
01	Mat 01	14
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
1030-1053	GAL 1	9
1031	GAL 2	9
05	Mat 05	11
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
	<i>Total cr</i>	<i>78</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
03	Mat 03	7
1025	Prob y est	10
1064	Int a las ec dif	10
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	<i>75</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
03	Mat 03	7
1025	Prob y est	10
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	<i>77</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
03	Mat 03	7
05	Mat 05	11
1064	Int a las ec dif	10
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	<i>76</i>

Código	UC	Cr
01	Mat 01	14
1062	Cálc dif e int varias variables	13
1063	Cálc vectorial	10
03	Mat 03	7
05	Mat 05	11
07	Mat 07	8
08	Mat 08	4
06	Mat 06	7
554	Mat 09	4
	<i>Total cr</i>	<i>78</i>



## 1.2 Física (créditos mínimos 30)

Código	UC	Cr
205	Física 101	7
304	Física 102	7
308	Física 103	8
406	Físicoquímica 1	8
	<i>Total cr</i>	30

Código	UC	Cr
205	Física 101	7
304	Física 102	7
308	Física 103	8
406A	Físicoquímica 101	13
	<i>Total cr</i>	35

Código	UC	Cr
1120	Física Gral 1	13
1121	Física Gral 2	13
406	Físicoquímica 1	8
	<i>Total cr</i>	34

Código	UC	Cr
1120	Física Gral 1	13
1121	Física Gral 2	13
406A	Físicoquímica 101	13
	<i>Total cr</i>	39

Código	UC	Cr
1120	Física Gral 1	13
1153	Física 3	10
1154	Física exp 1	5
406A	Físicoquímica 101	13
	<i>Total cr</i>	41

Código	UC	Cr
1151	Física 1	10
1152	Física 2	10
1153	Física 3	10
1154	Física exp 1	5
406A	Físicoquímica 101	13
	<i>Total cr</i>	48

### 1.3 Química (créditos mínimos 80)

<b>Código</b>	<b>UC</b>	<b>Cr</b>
102	Qca General 1	7
202	Qca General 2	8
104A	Prev y riesgos	4
303A	Qca Inorgánica_T	6
303B	Qca Inorgánica_L	5
301	Qca Orgánica 101	11
401	Qca Orgánica 102	6
501	Qca Orgánica 103	5
302	Qca Analítica 1	10
402	Qca Analítica 2	10
520A	Fisicoquímica 103	12
521A	Fisicoquímica 104	7
	<i>Total cr</i>	<i>91</i>

<b>Código</b>	<b>UC</b>	<b>Cr</b>
102	Qca General 1	7
202	Qca General 2	8
104A	Prev y riesgos	4
303	Qca Inorgánica	10
301	Qca Orgánica 101	11
401	Qca Orgánica 102	6
501	Qca Orgánica 103	5
302	Qca Analítica 1	10
402	Qca Analítica 2	10
520A	Fisicoquímica 103	12
521A	Fisicoquímica 104	7
	<i>Total cr</i>	<i>90</i>

<b>Código</b>	<b>UC</b>	<b>Cr</b>
102	Qca General 1	7
202	Qca General 2	8
104A	Prev y riesgos	4
303	Qca Inorgánica	10
301	Qca Orgánica 101	11
401	Qca Orgánica 102	6
501	Qca Orgánica 103	5
302	Qca Analítica 1	10
402	Qca Analítica 2	10
508	Fisicoquímica 2	10
521	Electroquímica	6
	<i>Total cr</i>	<i>87</i>

#### 1.4 Informática (créditos mínimos 5)

Código	UC	Cr
1411	Computación 1	10
	<i>Total cr</i>	<i>10</i>

#### 1.5 Ciencias Biológicas (créditos mínimos 5)

Código	UC	Cr
Q77C	Intro a la Ingeniería Bioquímica	7
	<i>Total cr</i>	<i>7</i>

Código	UC	Cr
Q77	Intro a la Ingeniería Bioquímica	10
	<i>Total cr</i>	<i>10</i>

Código	UC	Cr
533	Microbiología General	12
	<i>Total cr</i>	<i>12</i>

## 2 Materias específicas de Ingeniería Química (créditos mínimos 120)

### 2.1 Ingeniería de Procesos Físicos (créditos mínimos 65)

Código	UC	Cr
Q21(Q76)	Termodinámica Aplicada a la Ingeniería de Procesos	9
Q22(Q23)	Fenómenos de Transporte en Ingeniería de Procesos	14
Q66(Q75)	Fluidodinámica	14
Q74(Q67)	Transferencia de Calor y Masa 1	14
Q68	Transferencia de Calor y Masa 2	14
<i>Total cr</i>		65

### 2.2 Ingeniería de Procesos Químicos y Biológicos (créditos mínimos 45)

Código	UC	Cr
Q69	Ing Reacciones Químicas 1	14
Q70	Ing Reacciones Químicas 2	10
Q81	Ing Bioquímica	14
Q94	Dinámica y Control de Procesos	10
<i>Total cr</i>		48

Código	UC	Cr
Q69	Ing Reacciones Químicas 1	14
Q70	Ing Reacciones Químicas 2	10
Q81	Ing Bioquímica	14
2706	Instrumentación Industrial	8
<i>Total cr</i>		46

Código	UC	Cr
Q69	Ing Reacciones Químicas 1	14
Q70	Ing Reacciones Químicas 2	10
Q56	Tratamiento Biológico de Efluentes y Residuos Sólidos	12
Q94	Instrumentación Industrial	12
<i>Total cr</i>		48

Código	UC	Cr
Q69	Ing Reacciones Químicas 1	14
Q70	Ing Reacciones Químicas 2	10
Q56	Tratamiento Biológico de Efluentes y Residuos Sólidos	12
Q94	Dinámica y Control de Procesos	10
<i>Total cr</i>		46

**Debe verificarse que la suma de créditos en Ing Proc Fís e Ing Proc Quím y Biol sea mayor o igual a 120.**

<b>Código</b>	<b>UC</b>	<b>Cr</b>
520	Fisicoquímica 3	10
Q69	Ing Reacciones Químicas 1	14
Q70	Ing Reacciones Químicas 2	10
Q81	Ing Bioquímica	14
2706	Instrumentación Industrial	8
	<i>Total cr</i>	<b>56</b>

***Debe verificarse que la suma de créditos en Ing Proc Fís e Ing Proc Quím y Biol sea mayor o igual a 120.***

### 3 Actividades integradoras de Ingeniería Química (créditos mínimos 50)

Código	UC	Cr
Q71	Tecnología y Servicios Industriales 1	10
Q72	Tecnología y Servicios Industriales 2	10
Q80	Proyecto Industrial 1	8
Q85	Proyecto Industrial 2	20
Q82	Pasantía_Trabajo experimental (mód básico)	12
	<i>Total cr</i>	<i>60</i>

### 4 Materias técnicas no específicas de Ingeniería Química (créditos mínimos 25)

#### 4.1 Mecánica Aplicada (créditos mínimos 5)

Código	UC	Cr
Q73	Mecánica Aplicada	8
	<i>Total cr</i>	<i>8</i>

#### 4.2 Electrotécnica (créditos mínimos 5)

Código	UC	Cr
2108	Electrotécnica 1	9
	<i>Total cr</i>	<i>9</i>

Código	UC	Cr
2105	Electrotécnica 2	9
	<i>Total cr</i>	<i>9</i>

#### 4.3 Gestión Industrial (créditos mínimos 8)

Deberá registrarse un mínimo de 8 créditos en Gestión Industrial, sin contenidos mínimos, y el total del grupo (Gestión + Mecánica Aplicada + Electrotécnica) deberá ser mayor o igual a 25 créditos.

## **5 Materias y actividades integradoras complementarias (créditos mínimos 12)**

### **5.1 Ciencias sociales y económicas (créditos mínimos 0)**

No existen contenidos mínimos.

### **5.2 Expresión (créditos mínimos 0)**

No existen contenidos mínimos.

Se deben cursar unidades curriculares que aporten créditos en esta área y verificar que la suma del grupo sea mayor o igual a 12 créditos.