

PLANIFICACIÓN DEL CURSO

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Asignatura: Química Aplicada a la Ingeniería	Código: ING1401
Semestre de la Carrera: 1er Semestre	
Carrera: Plan Común de Ingeniería	
Escuela: Escuela de Ingeniería	
Docente(s): Mauricio Latorre – Sección 1 Daniele Tardani – Sección 2 Silvina Slagter – Sección 3 Débora Torrealba – Sección 4	
Ayudante(s): Por definir	
Horario: Información en Ucampus	

Créditos SCT:	4
Carga horaria semestral ¹ :	162 horas
Carga horaria semanal:	9 horas

Tiempo de trabajo sincrónico semanal:	4,5 horas
Tiempo de trabajo asincrónico semanal:	4,5 horas

II. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE

1) Conoce los distintos sistemas de la Tierra, sus interacciones y propiedades químicas.
2) Resuelve problemas relacionados las transformación química y termodinámica de la materia.
3) Comprende la estructura molecular y las reacciones químicas, sus equilibrios y reacciones de oxidación y reducción.

¹ Considere que 1 crédito SCT equivale a 27 horas de trabajo total (presencial/sincrónico y autónomo/asincrónico) en el semestre.

III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA			
Semana	Contenidos	Ayudantía	Actividades
1	- Introducción y reglas del curso.	Sin Actividad	
2	- Clasificación de la materia. - El átomo. - Nomenclatura . - Configuración electrónica. - Propiedades periódicas.	Sin Actividad	
3	- Estructuras y Fuerzas intermoleculares. - Tipos de enlace. - Carga formal y estado de oxidación.	Ayudantía 1	
4	- Mol (Peso molecular, N° Avogadro). - Reacciones (Balanceo, Reactivo limitante, Rendimiento). - Concentraciones (%m/m, %v/v, %m/v, Molaridad, Molalidad). - Disoluciones.	Ayudantía 2	
5	- Ejercicios y repaso.	Ayudantía 3	Prueba de Ayudantía 1
7	- Evaluación Unidad 1.	Ayudantía 4	Control Cátedra 1

UNIDAD 2: INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA			
Semana	Contenidos	Ayudantía	Actividades
5	- Sistemas abiertos y cerrados. - Gases ideales.	Sin actividad	

7	<ul style="list-style-type: none"> - Termoquímica. - Entalpía (interna, calor y trabajo). - Primera ley de la termodinámica. 	Sin actividad	
8	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos Termodinámicos. - Entalpía de la reacción. - Calor específico. - Ley de Hess. - Entropía. - Segunda ley de la termodinámica. - Tercera ley de la termodinámica. 	Ayudantía 5	
9	<ul style="list-style-type: none"> - Energía libre de Gibbs. - Espontaneidad. - Integración de conceptos. 	Ayudantía 6	
10	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios y repaso. 	Ayudantía 7	Prueba de Ayudantía 2
11	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación Unidad 2. 	Ayudantía 8	Control Cátedra 2

UNIDAD 3: REACCIONES QUÍMICAS			
Semana	Contenidos	Ayudantía	Actividades
9	<ul style="list-style-type: none"> - Velocidad de la reacción. - Equilibrio Químico. - Constante de equilibrio. 	Sin actividad	
10	<ul style="list-style-type: none"> - Cociente de reacción. - Principio de Le Chatelier. 	Sin actividad	
11	<ul style="list-style-type: none"> - Reacciones Ácido-Base. - Disociación del agua. - pH. 	Sin actividad	

12	- Reacciones Óxido-Reducción (Semirreacciones, Balanceo).	Sin actividad	
13	- Celdas electroquímicas. - Potencial de reacción. - Ecuación de Nernst. - Baterías. - Corrosión. - Química industrial I.	Ayudantía 9	
14	- Química industrial II. - Ejercicios y repaso.	Ayudantía 10	Prueba de Ayudantía 3
15	- Evaluación Unidad 3.	Ayudantía 11	Control Cátedra 3
16	- Ejercicios y repaso.	Ayudantía 12	
17	- Evaluación Unidad 1-3.	Sin actividad	Examen Recuperativo

IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

Las evaluaciones del curso son las siguientes:

- 3 Pruebas de Ayudantía (PA1, PA2, PA3)
- 3 Controles de Cátedra (CC1, CC2 y CC3)
- Examen recuperativo (EXR)

La nota de cátedra (NC) corresponde al promedio simple entre los 3 Controles de Cátedra: $NC = \text{PROM} (CC1, CC2, CC3)$. La nota de aprobación de cátedra es de 4,0 o superior. Esta nota pondera un 70% de la nota final (NF).

La nota de pruebas de ayudantía (NPA) corresponde al promedio simple entre las 3 Pruebas de Ayudantía: $NPA = \text{PROM} (PA1, PA2, PA3)$. La nota de aprobación de ayudantía es de 4,0 o superior. Esta nota pondera un 30% de la nota final (NF).

Fórmula Nota Final

$$NF = NPA * 0.7 + NPA * 0.3$$

En caso de que algunos de los ítems de la Nota Final se encuentren entre un 3,7 y 3,9 (ambas notas inclusive) habrá una última evaluación, un examen recuperativo (EXR). En caso de aprobar el examen recuperativo la nota final será igual a 4,0. En caso de reprobado el examen recuperativo se mantiene la nota final reprobatoria.

El curso no posee asistencia obligatoria para su aprobación.

V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

1. Raymond Chang. Química. 10° Edición, McGraw Hill, 2010.
2. Martín S. Silberberg. Química General. 2° Edición, McGraw Hill, 2002.

VI. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

1. John McMurry, Robert Fay. Química General. 5° Edición. Pearson Educación, México, 2009.
2. Willian Masterton, Emil Slowinski, Conrad Stanitski. Química General Superior, 6° Edición, Editorial McGraw-Hill/Interamericana. Madrid, 1987.
3. Emilio Quiñoá, Ricardo Riguera, José Manuel Vila. Nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos. 2° Edición. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España. Madrid, 2005.
4. María del Carmen Angelini et al. Temas de Química General. 2° Edición. 18° Reimpresión. Editorial Euduba. Buenos Aires, 2010.
5. Rosalía Allier, Sandra Castillo. Química General. Editorial McGraw-Hill/Interamericana. México, 2011.
6. Peter Atkins, Loretta Jones. Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. 5° Edición. Panamericana Editores. México, 2011.
7. Deanna Marcano et. al. Energía, entropía y dinámica química. Editorial Miró. Venezuela, 1992.

CALENDARIO CURSO DE QUIMICA 2DO SEMESTRE 2024

Mie	14		Ago	Clase 1	Introducción y reglas del curso
Jue	15	S1	Ago		Feriado
Vie	16		Ago		Feriado
Mie	21		Ago	Clase 2	Clasificación de la materia / El átomo / Nomenclatura
Jue	22	S2	Ago		Sin ayudantía
Vie	23		Ago	Clase 3	Configuración electrónica / Propiedades periódicas
Mie	28		Ago	Clase 4	Estructuras y Fuerzas intermoleculares
Jue	29	S3	Ago	Ayudantía 1	Ayudantía Clase 1 - 4
Vie	30		Ago	Clase 5	Tipos de enlace/carga formal y estado de oxidación
Mie	4		Sept	Clase 6	Mol (PM, MM, N° Avogadro) / Reacciones (Balanceo, Reactivo limitante, Rendimiento)
Jue	5	S4	Sept	Ayudantía 2	Prueba de Ayudantía 1 (Clase 1 - 5)
Vie	6		Sept	Clase 7	Repaso Control 1 y Revisión Prueba de Ayudantía 1
Mar	10		Sept	Control 1	Clase 1 - 7
Mier	11	S5	Sept	Clase 8	Revisión Control 1
Jue	12		Sept		Sin ayudantía
Vie	13		Sept	Clase 9	Concentraciones (%m/m, %v/v, %m/v, Molaridad, Molalidad) / Disoluciones
Mie	18		Sept		Semana de aprendizaje Autónomo y Autocuidado, Semestre 2024-2
Jue	19		Sept		
Vie	20		Sept		
Mie	25		Sept	Clase 10	
Jue	26	S6	Sept	Ayudantía 4	Sistemas abiertos y cerrados / Gases ideales Ayudantía Clase 9 - 10
Vie	27		Sept	Clase 11	T1: Termoquímica / Entalpía / Primera ley de la termodinámica
Mie	2		Oct	Clase 12	T2: Procesos termodinámicos / Calor específico / Entalpía
Jue	3	S7	Oct	Ayudantía 5	Ayudantía Clase 11 - 12
Vie	4		Oct	Clase 13	T3: Entropía / Segunda ley de la termodinámica Tercera ley
Mie	9		Oct	Clase 14	T4: Integración de Conceptos / Energía libre de Gibbs / Espontaneidad
Jue	10	S8	Oct	Ayudantía 6	Prueba de Ayudantía 2 (Clase 9 - 13)
Vie	11		Oct	Clase 15	Revisión Prueba de Ayudantía 2
Mie	16		Oct	Clase 16	Velocidad de reacción / Equilibrio Químico / Constante de equilibrio
Jue	17	S9	Oct	Ayudantía 7	Ayudantía Clase 13 - 14
Vie	18		Oct	Clase 17	Cociente de reacción / Principio de Le Chatelier
Mie	23		Oct	Clase 18	Reacciones Ácido-Base / Disociación del agua / pH
Jue	24	S10	Oct	Ayudantía 8	Ayudantía Clase 16 - 17
Vie	25		Oct	Clase 19	Repaso Control 2
Mar	29		Oct	Control 2	Clase 8 - 17
Mie	30	S11	Oct	Clase 20	Revisión Control 2
Jue	31		Oct		Feriado
Vie	1		Nov		Feriado
Mie	6		Nov	Clase 21	Reacciones óxido-Reducción (Semirreacciones, Balanceo)
Jue	7	S12	Nov	Ayudantía 9	Ayudantía Clase 18 - 21
Vie	8		Nov	Clase 22	Celdas electroquímicas / Potencial de reacción (Nerst) / Baterías / Corrosión
Mie	13		Nov	Clase 23	Química industrial I
Jue	14	S13	Nov	Ayudantía 10	Prueba de Ayudantía 3 (Clase 18 - 21)
Vie	15		Nov	Clase 24	Revisión Prueba de Ayudantía 3
Mie	20		Nov	Clase 25	Química industrial II
Jue	21	S14	Nov	Ayudantía 11	Ayudantía 22 - 24
Vie	22		Nov	Clase 26	Holgura
Mie	27		Nov	Clase 27	Repaso Control 3
Jue	28	S15	Nov	Ayudantía 12	Ayudantía 14 - 27
Vie	29		Nov		Termino de Clases
Mar	3	S16	Dic	Control 3	Clase 18 - 27