

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): Andrés N. Cueto Codorníu	
Ayudante(s): Por definir	
Horario: Información en UCampus	

Créditos SCT:	6
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	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación del curso. - Origen de los elementos. - Ecosistemas. - Ciclos geoquímicos 	Sin Actividad	
2	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de la materia. - El átomo - Configuración electrónica. - Hibridación - Propiedades periódicas. 	Feriado	
3	<ul style="list-style-type: none"> - Fuerzas intermoleculares y propiedades físicas - Estructura de Lewis - Carga formal. - Electrones de valencia. - Estado de oxidación. - Formulas moleculares. 	Ejercicio de Entrada 1 Ayudantía 1	
4	<ul style="list-style-type: none"> - Mol (Peso molecular, N° Avogadro) - Reacciones Químicas - Ley de Conservación de Masa - Balanceo de Reacciones 	Ejercicio de Entrada 2 Ayudantía 2	
5	<ul style="list-style-type: none"> - Reactivo Limitante - Rendimiento - Unidades Concentraciones (%m/m, %v/v, %m/v, Molaridad, Molalidad) 	Ejercicio de Entrada 3 Ayudantía 3	
6	<ul style="list-style-type: none"> - Disoluciones y Reacciones en Medio Acuoso - Ejercicios 	Ejercicio de Entrada 4 Ayudantía 4	

UNIDAD 2: INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA			
Semana	Contenidos	Ayudantía	Actividades
7	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas abiertos y cerrados. - Gases ideales. - Calor específico. - Ley cero de la termodinámica. - Energía interna, calor y trabajo. 	Ejercicio de Entrada 5 Ayudantía 5	
8	<ul style="list-style-type: none"> - Primera ley de la termodinámica. - Procesos termodinámicos. - Entalpía (procesos y reacción). - Capacidad Calórica 	Ayudantía 6	Control de Cátedra 1

9	<ul style="list-style-type: none"> - Ley de Hess. - Entropía. - Segunda ley de la termodinámica. - Tercera ley de la termodinámica. 	Ejercicio de Entrada 6 Ayudantía 7	
10	<ul style="list-style-type: none"> - Energía libre de Gibbs. - Espontaneidad - Ejercicios 	Ejercicio de Entrada 7 Ayudantía 8	

UNIDAD 3: REACCIONES QUÍMICAS

Semana	Contenidos	Ayudantía	Actividades
11	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de equilibrios. - Equilibrio Químico. - Constante de equilibrio. - Cociente de reacción. - Principio de Le Chatelier. 	Ejercicio de Entrada 8 Ayudantía 9	
12	<ul style="list-style-type: none"> - Reacciones Ácido-Base. - pH y pOH. 	Ejercicio de Entrada 9 Ayudantía 10	
13	<ul style="list-style-type: none"> - Reacciones Óxido-Reducción (Semirreacciones, Balanceo) - Celdas electroquímicas. - Potencial de reacción. - Ecuación de Nernst. 	Interferiado	
14	<ul style="list-style-type: none"> - Baterías. - Corrosión - Química industrial. 	Ayudantía 11	Control de Cátedra 2

IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

El curso no posee asistencia obligatoria para su aprobación.

Las evaluaciones de curso son las siguientes:

- 10 Ejercicios de Entrada de Ayudantía (EA1, EA2, EA3, EA4, EA5, EA6, EA7, EA8, EA9)
- 2 Controles de Cátedra (CC1 y CC2)
- Examen (EX)

La nota de presentación a examen (NPE) corresponde al promedio simple entre los 3 Controles de Cátedra: $NPE = PROM (CC1, CC2)$. La nota de exención al examen es de 5,5 en la nota de presentación a examen. La ponderación de los controles de cátedra y el examen es $50\% * NPE + 50\% * EX$. En caso de eximirse la nota cátedra será igual a la nota de presentación a examen. La nota de Examen

El promedio de los Ejercicios de Entrada de Ayudantía (PEA) se calcularán con las mejores 7 notas. Los EA Son una actividad complementaria que pondera un 30% de la Nota Final del curso, debiendo ser aprobado por separado.

La Nota Final del curso es un $70\% (50\% * NPE + 50\% * EX) + 30\% * PEA$.

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 (ER). 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.

V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

1. Raymond Chang. Química. 7° Edición, McGraw Hill, 2002.
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.