

PLANIFICACIÓN DE CURSO
Segundo Semestre académico 2021

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Asignatura: Química	Código: ING1401-1
Semestre de la Carrera: 2021-2	
Carrera:	
Escuela: Ingeniería	
Docente(s): Erwin González	
Ayudante(s): Chiara Achiardi Letelier.	
Horario: Miércoles 10:15 – 11:45 hrs. Jueves 10:15 – 11:45 hrs. Ayudantía: miércoles 14:30	

Créditos SCT:	
Carga horaria semestral ¹ :	
Carga horaria semanal:	3 horas

Tiempo de trabajo sincrónico semanal: 3	horas
Tiempo de trabajo asincrónico semanal: 3	horas

II. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE

1)	Maneja y aplica los conocimientos básicos de la química en problemas que se le planteen en su especialidad.
2)	Comprende los procesos químicos sobre la base del conocimiento microscópico de la materia.
3)	Descubre la importancia de estos conocimientos en el desarrollo científico y tecnológico del mundo moderno, y sus implicancias ambientales.
4)	Comprende y describe la estructura y propiedades de la materia.

¹ Considere que 1 crédito SCT equivale a 30 horas de trabajo total (presencial/sincrónico y autónomo/asincrónico) en el semestre.

5) Calcula y resuelve problemas relacionados con las condiciones para la transformación de la materia y las leyes de la termodinámica.

6) Aplica la escala logarítmica, conversión de unidades y conceptos de precisión, exactitud y proporcionalidad.

III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD: QUÍMICA					
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa	
		Tiempo sincrónico	Tiempo asincrónico (trabajo autónomo del o la estudiante)		
1	Sistema de medición de unidades.	Clase expositiva participativa	y	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa
2	Estructura atómica. Modelos de Rutherford y Bohr. Visión moderna Principio Aufbau y configuraciones electrónicas. - Tabla periódica, propiedades periódicas.	Clase expositiva participativa	y	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa
3	Enlace Covalente, Enlace Iónico, Enlace Metálico y Estructura Molecular. - Estructuras de Lewis. Geometría molecular y modelo RPECV.	Clase expositiva participativa	y	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa
4	Propiedades físicas de moléculas. Interacciones entre moléculas y estado de agregación. - Estructuras cristalinas simples. Sistemas cristalográficos. Cristales iónicos.	Clase expositiva participativa	y	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa

5	<p>La reacción química (balance de ecuaciones químicas).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estequiometría de la reacción. (concepto de mol, cálculos estequiométricos balance de masa). Determinación de la fórmula de un compuesto. Determinación experimental de masas atómicas y moleculares. 	Clase expositiva y participativa	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa
6	<p>Estequiometría de soluciones. Cálculos con concentración. Electrolitos (fuertes, débiles).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equilibrio y Constante de equilibrio. Relación con cinética. Desplazamiento del equilibrio (Le Chatelier). 	Clase expositiva y participativa	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa
7	<p>Ácidos y bases (Arrhenius, Brønsted). Relación Equilibrio ácido-base en solución. Ácidos y bases fuertes y débiles. Definiciones y aplicaciones de pH, pOH, pK. Hidrólisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titulaciones ácido-base, indicadores. - Reacciones de precipitación. Solubilidad y producto de solubilidad. 	Clase expositiva y participativa	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa

8	Fundamentos, propiedades termodinámicas: Presión, Entalpía, Entropía y Energía libre.	Clase expositiva y participativa	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa
9	Conservación de la Energía y Primera Ley de la Termodinámica. - La Segunda Ley de la Termodinámica. - La Tercera Ley de la Termodinámica.	Clase expositiva y participativa	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa
10	Principio de oxidación - Estados de oxidación. - Balance de reacciones de Oxido- Reducción (Redox). Celdas electroquímicas.	Clase expositiva y participativa	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa
11	Escala de potenciales de electrodo y Ecuación de Nernst. - Espontaneidad de reacciones redox, efecto de la concentración. - Electrolisis.	Clase expositiva y participativa	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa
12	Tipos de corrosión. - Corrosión de metales. - Aplicaciones: baterías, metalurgia del cobre, protección catódica (halo de sacrificio)	Clase expositiva y participativa	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa

13	Contaminación, valores anómalos, límite de detección, precisión, exactitud de mediciones. - Contaminación de agua, aire y suelos. Fuentes contaminantes naturales y de acción humana.	Clase expositiva y participativa	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa
14	Línea de Base del Medio Natural. - Radioactividad, isótopos radioactivos. Usos de la radiación atómica.	Clase expositiva y participativa	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa
15	Decaimiento radiactivo. Contaminación por radiación y manejo de desechos radiactivos.	Clase expositiva y participativa	Repasar ejercicios en casa	Evaluación participativa

IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

35% control de cátedra

35% control de cátedra

30% exposición de ejercicios

V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

- Química 7a Ed., R. Chang; McGraw Hill. 2002.
- Química General 2a Ed., M.Silberberg; McGraw Hill. 2002.

VI. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS