

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

Facultad	Ingeniería			Fecha de Actualización	22/Feb/2017	
Programa	Ingeniería Mecánica			Semestre	II	
Nombre	Química General II			Código	230020	
Prerrequisitos	230010 (Química General I)			Créditos	Cuatro (4)	
Nivel de Formación	Técnico		Profesional	X	Maestría	
	Tecnológico		Especialización		Doctorado	
Área de Formación	Básica	X	Profesional o Disciplinar		Electiva	
Tipo de Curso	Teórico		Práctico		Teórico-práctico	X
Modalidad	Presencial	X	Virtual		Mixta	
Horas de Acompañamiento Directo	Presencial	96	Virtual		Horas de Trabajo Independiente	96

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Esta asignatura teórico-práctica permite continuar evidenciando y comprendiendo las leyes y bases del comportamiento de la estructura de la materia, sus propiedades y transformaciones. Por medio de estos conceptos se podrán interiorizar los diferentes fenómenos que se observan específicamente en ramas de estudio científico como la biología y la ingeniería, además le permitirá al estudiante desarrollar la capacidad de trabajar en equipo, decidir autónomamente como también desarrollar habilidades en los procesos investigativos. Con el desarrollo de esta asignatura propendemos continuar desarrollando una educación integral es decir seguir contemplando la relación con otras áreas del conocimiento científico como: (física, biología, matemática, estadística, etc.) y la toma de conciencia con respecto al mundo y a los seres que lo habitan. Se proyecta en diferentes campos científicos profesionales, especialmente en el área de la salud y la industria, como, la medicina, la ingeniería, la biología, bacteriología entre otras, y es de vital importancia para la comprensión de nuestro entorno.

3. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

El estudiante debe desarrollar competencias argumentativas, interpretativas, propositivas, cognitivas, entre otras, para la conceptualización, razonamiento lógico, análisis, pensamiento sistémico y el trabajo en equipo.
Analizar, plantear y resolver problemas relacionados con la química, a través de los conceptos de equilibrio químico en fase gaseosa y acuosa, pH, las leyes de la termodinámica y los principios de la cinética química.

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

El estudiante tendrá los criterios necesarios para analizar el proceso del trabajo científico y definir su utilidad.

4. UNIDADES DE FORMACIÓN

UNIDAD 1.	SOLUCIONES	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
Concepto de soluciones. Tipos de soluciones. Unidades de concentración: Físicas y químicas. Factor de dilución.	Se evaluará el desempeño de los estudiantes en la medida en que se cumpla con los talleres y trabajos dirigidos que permiten un seguimiento cualitativo del estudiante, aunque posteriormente tengan que hacerse las equivalencias a la evaluación cuantitativa que corresponda al primer parcial, y hará parte del primer informe evaluativo del 30%	De 1 a 2

UNIDAD 2.	PROPIEDADES COLIGATIVAS	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
1. Disminución de la presión de vapor. 2. Elevación del punto de ebullición. 3. Disminución del punto de congelación. 4. Presión osmótica. Propiedades coligativas de disoluciones de electrolitos.	La actividad evaluativa llevará el componente de seguimiento mediante quices cortos sobre temas específicos de la unidad y que harán parte de la ponderación del segundo informe evaluativo del 40% La unidad se evaluará en el primer parcial y hará parte del primer informe evaluativo del 30%.	De 3 a 4

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 3.	PRINCIPIOS DE TERMODINAMICA QUÍMICA.	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
Conceptos fundamentales. Sistema, universo, alrededores. Estados y propiedades de un sistema. Función de estado. Energía trabajo y calor. Primera Ley de la Termodinámica. Ley de Hess Segunda Ley de la Termodinámica, Entropía Energía Libre de Gibbs. Tercera Ley de la Termodinámica	La actividad evaluativa llevará el componente de seguimiento mediante quices cortos sobre temas específicos de la unidad y que harán parte de la ponderación del primero y segundo informe evaluativo. La unidad se evaluará en un primero y segundo parcial	De 5 a 6

UNIDAD 4.	EQUILIBRIO QUIMICO.	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
1. Naturaleza del equilibrio químico 2. Ley de equilibrio y ley de acción de masas 3. Constante de Equilibrio 4. Factores que afectan el estado de Equilibrio 5. Principio de Le Chatellier	La actividad evaluativa llevará el componente de seguimiento mediante quices cortos sobre temas específicos de la unidad y que harán parte de la ponderación del segundo informe evaluativo del 40% La unidad se evaluará en parciales tareas y quices y hará parte del segundo informe evaluativo del 40%.	De 7 a 8

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 5.	EQUILIBRIO QUÍMICO EN FASE ACUOSA	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<p>Equilibrio Ácido-Base. Concepto de pH. Efecto del ion común. Equilibrio de Hidrólisis. Soluciones reguladoras. Indicadores ácido base. Titolaciones ácido-base. Curvas de neutralización Sales poco solubles y producto de solubilidad. Reacciones de óxido reducción. Celdas electroquímicas. Ecuación de Nernst. Potenciales redox y Constante de equilibrio de reacciones redox. Electrólisis. Leyes de Faraday</p>	<p>La actividad evaluativa llevará el componente de seguimiento mediante quices cortos sobre temas específicos de la unidad y que harán parte de la ponderación del tercer informe evaluativo del 30%</p>	De 8 a 10

UNIDAD 6.	PRINCIPIOS DE CINÉTICA QUÍMICA	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
<p>Velocidad de una reacción química y los factores que la afectan. Ley cinética de las reacciones químicas. Constante de velocidad. Influencia de la concentración en reacciones 1ª y 2ª orden. Tiempo de vida media en reacciones de orden 1 y 2. Influencia de la temperatura y ecuación de Arrhenius Mecanismo de reacción y catálisis</p>	<p>La actividad evaluativa llevará el componente de seguimiento mediante quices cortos sobre temas específicos de la unidad y que harán parte de la ponderación del tercer informe evaluativo del 30% La unidad se evaluará en un tercer parcial y hará parte del tercer informe evaluativo del 30% final.</p>	De 11 a 13

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 7.	SECCION EXPERIMENTAL		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	
<p>Calor de Reacción</p> <ul style="list-style-type: none"> -Preparación de Soluciones -Elaboración de curvas de Solubilidad -Calor de Neutralización -Calor de disolución -Factores que afectan la velocidad de una reacción. -Producto de solubilidad. -Constante de equilibrio. Principio de Lechatelier PH e Indicadores naturales de pH. Titulaciones Ácido Base Propiedades coligativaas 	<p>La actividad evaluativa constara del trabajo en el laboratorio y la entrega de los respectivos informes. Se realizará retroalimentación de las prácticas. El trabajo de laboratorios hará parte del primero, segundo y tercer informe evaluativo.</p>	<p>De 14 a 16</p>	

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO**

- PETRUCCI, Ralph H.; HERRING, F Geoffrey; MADURA, Jeffry D.; BISSONNETTE, Carey. Química General, Décima edición, Ed: Pearson
- CHANG, Raymond. Química. Ed Mc Graw-Hill. Séptima Edición, México 1997.
- BROWN, Theodore., et al. Química. La ciencia central. Quinta edición, México 1993.
- BRUCE H. Mahan. Química Curso Universitario. Interamericano 1969.
- JEROME ROSEMBERG. Química General. Mc Graw Hill 1982- Cárdenas S., Fidel.
- GÉLVEZ S. , Carlos. Química y Ambiente 1 y 2 Mc Graw Hill 1995.
- BURNS A. RALPH. Fundamentos de Química Segunda edición. Prentice Hall.
- Hispanoamericana. S.A 1995

6- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO

- BELL, Jerry A. Chemistry. A Project of the American Chemical Society. Ed: W.H. Freeman and Companys. New Cork, 2005.
- ANDER, Paul y Sonessa, Anthony. Principios de Química. Introducción a los conceptos teóricos. Editorial Limusa. México, 1978.
- MASTERTON, W., SLOWINSKY, E. STANISTSKI,C. Química General Superior. 6° edition. InterAmerican. Mc. Graw Hill. Madrid.1978.
- BRICEÑO, B. Carlos RODRIGUEZ de Cáceres, Lilia. Química General curso universitario. 1° edición PIME. Bucaramanga Colombia,1986.
- MAHAN, Bruce. Química curso universitario. 2° edición. Fondo educativo interamericano S.A. Bogotá 1977.
- GARCIA R, AUBAD L., ZAPATA P. Química General. 2° edición C.I.B. Medellín, 1980.
- KEENAN-KLEIFELTER-WOOD. Química General Universitaria Compañía. Editorial Continental S.A. México, 1985.
- UMLAND JEAN Y BELLAMA JON Química General. Editorial Internacional Thompson Editores. México 2000.