

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA		Departamento: CIENCIAS EXACTAS		Área de Conocimiento: QUIMICA	
Nombre Asignatura: QUIMICA		Período Académico: PREGRADO S-II OCT18-FEB19			
Fecha Elaboración: 23/04/18 09:35 AM		Código: MVU60	NRC: 4509	Nivel: PREGRADO	
Docente: MONCAYO ESPIN CRISTIAN ROBERTO crmoncayo@espe.edu.ec					
Unidad de Organización		BÁSICA			
Campo de Formación:		FUNDAMENTOS TEÓRICA null			
Núcleos Básicos de		3			
CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE					SESIONES SEMANALES
DOCENCIA	PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	APRENDIZAJE AUTÓNOMO			
64	32	64			3
Fecha Elaboración		Fecha de Actualización		Fecha de Ejecución	
13/07/2017		20/07/2017		08/01/2018	
Descripción de la Asignatura: Aplica los conceptos y leyes fundamentales del estado líquido, equilibrio iónico, termoquímica, electroquímica en la resolución de ejercicios y prácticas de laboratorio, organizando y desarrollando el razonamiento, comprendiendo y explicando los procesos que se llevan a cabo en la naturaleza.					
Contribución de la Asignatura: La Química como asignatura contribuye a complementar el conocimiento profesional en el área industrial tanto en el campo de la Biotecnología, como también en el de la Mecánica y Mecatrónica; ya que todo proceso que la industria requiere, aplica bases sólidas de la electroquímica, termoquímica y preparación de soluciones que generan productos de consumo masivo.					
Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia) Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de la investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y variadas fuentes de información científica, técnica y cultural con ética profesional, trabajo en equipo y respeto a la propiedad intelectual. Demuestra pensamiento lógico, aplica concepto y leyes fundamentales de las Ciencias Básicas con orden, responsabilidad, honestidad, coherencia y pertinencia, secuencias algorítmicas, para la modelación y solución de problemas que tributen a la formación profesional con eficiencia.					
Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia) - Analizar y representar las funciones químicas con su respectivo enlace químico. - Utilizar los conocimientos químicos básicos de la estequiometría redox, soluciones, ácidos, bases y sales, equilibrio iónico; termoquímica y electroquímica. - Conocer como establecer valores estándar en los cambios de entalpía de las reacciones químicas y como utilizarlos para calcular los cambios de entalpía. - Identificar y valorar los diferentes compuestos químicos que se encuentran en la naturaleza,					
Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia) Aplica los conceptos y leyes fundamentales de las Ciencias Básicas utilizando técnicas y procedimientos creativos que permitan resolver problemas relacionados a su Carrera.					

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Proyecto Integrador
PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE
TÍTULO Y DENOMINACIÓN
GRADO: QUÍMICO, INGENIERO QUIMICO, DR. EN QUIMICA, BIOQUÍMICO

POSGRADO: AFÍN AL AREA

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS		
Unidad 1	Horas/Min: 32:00	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
ESTADO LIQUIDO Y SOLUCIONES		Prácticas de Aplicación y Experimentación
ESTADO LIQUIDO		
CARACTERÍSTICAS		Laboratorio 1 Consulta y maqueta del proceso de potabilización y purificación del agua.
		Laboratorio 2 Lectura de Papers
		Tarea 1 Revisión de tabla periódica
		Tarea 2 Consulta: Magnitudes fundamentales y derivadas
		Tarea 3 Informe de la estimación del error experimental en la medición de la masa y el volumen
PROPIEDADES		Laboratorio 3 Exposición Grupal
SOLUCIONES		
DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN		
SOLUBILIDAD (FACTORES QUE AFECTAN LA SOLUBILIDAD)		
UNIDADES DE CONCENTRACIÓN FÍSICAS Y QUÍMICAS		Tarea 4 Resolución de problemas y ejercicios de soluciones y concentración química de soluciones.
		Tarea 5 Resolución de problemas y ejercicios de soluciones y concentración física de soluciones.
DILUCIÓN DE SOLUCIONES		
ESTEQUIOMETRÍA CON SOLUCIONES		
EJERCICIOS DE APLICACIÓN		Laboratorio 4 Preparación de soluciones, tipos básicos de reacciones, reconocimiento y manejo adecuado correcto de los materiales de laboratorio
PROPIEDADES DE LAS SOLUCIONES		
DESCENSO DE LA PRESIÓN DE VAPOR		
EBULLOSCOPIA		
CRIOSCOPIA		
PRESIÓN OSMÓTICA		Laboratorio 5 Practica de Osmosis
EJERCICIOS DE APLICACIÓN		Tarea 6 Resolución de problemas y ejercicios de propiedades coligativas

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	24
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	12
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	24
TOTAL HORAS POR UNIDAD	60/1080

CONTENIDOS		
Unidad 2	Horas/Min: 32:00	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
ACIDOS, BASES, SALES Y EQUILIBRIO IONICO		Prácticas de Aplicación y Experimentación
ÁCIDOS, BASES Y SALES DEFINICIONES Y PROPIEDADES CLASIFICACIÓN DE ACIDOS, BASES Y SALES EQUILIBRIO IONICO CONSTANTE DE EQUILIBRIO IONIZACIÓN DEL AGUA PH Y POH HIDRÓLISIS EJERCICIOS DE APLICACIÓN		Tarea 1 Consulta: diferentes tipos de ácidos y bases. Laboratorio 3 Exposición Grupal Laboratorio 1 Lectura de papers Laboratorio 2 Laboratorio sobre pH e hidrólisis, titulación Tarea 2 Realiza cálculos sobre la hidrólisis de sales Tarea 3 Realiza cálculos de pH de ácidos y bases, fuertes y débiles
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE		
COMPONENTES DE DOCENCIA		24
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		12
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO		24
TOTAL HORAS POR UNIDAD		60/420

CONTENIDOS		
Unidad 3	Horas/Min: 32:00	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
TERMOQUIMICA Y ELECTROQUIMICA		Prácticas de Aplicación y Experimentación
TERMOQUÍMICA UNIDADES TÉRMICAS CALOR ESPECÍFICO Y CAPACIDAD CALORÍFICA MOLAR CALOR LATENTE ENTALPÍA DE FORMACIÓN ENTALPÍA O CALOR DE REACCIÓN ENTALPÍA DE COMBUSTIÓN ECUACIONES TERMOQUÍMICAS LEY DE HESS EJERCICIOS DE APLICACIÓN ELECTROQUÍMICA UNIDADES ELECTRICAS LEY DE OHM		Tarea 1 Consulta: Leyes de la Termodinámica Laboratorio 1 Lectura de papers Laboratorio 2 Exposición grupal Laboratorio 3 Práctica de laboratorio: Uso de la bomba calorimétrica Tarea 2 Resolución de ejercicios de calorimetría Tarea 3 Consulta: Tipos de energía

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

LEYES DE FARADAY DE LA ELECTROLISIS	Laboratorio 4	Práctica de laboratorio: Desarrollo de un vehículo impulsado por reacciones termoquímicas o electroquímicas
EJERCICIOS DE APLICACIÓN	Tarea 4	Resolución de ejercicios de electroquímica
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE		
COMPONENTES DE DOCENCIA		16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		8
HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO		16
TOTAL HORAS POR UNIDAD		40/520

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA
Metodos de Enseñanza - Aprendizaje

- 1 Talleres
- 2 Clase Magistral
- 3 Estudio de Casos
- 4 Resolución de Problemas
- 5 Investigación Exploratoria
- 6 Diseño de proyectos, modelos y prototipos
- 7 Prácticas de Laboratorio

Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje

- 1 Material Multimedia
- 2 Aula Virtual
- 3 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
1. Conocer los diferentes tipos de soluciones que se pueden formar a partir de los tres estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso, clasificar una solución como no saturada, saturada y sobre saturada en base a la cantidad de soluto presente. Aplicar las principales unidades de concentración en la resolución de problemas. Resolver problemas aplicando las propiedades de las soluciones de solutos no electrolitos.	Alta A	

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
Definir ácidos y bases según Arrhenius, Lewis y Bronsted. Estudiar las propiedades ácido-base del agua y definir la constante del producto iónico para la autoionización del agua. Conocer el pH como una medida de la acidez. Clasificar a los ácidos y las bases como fuertes o débiles, según el grado de ionización, calcular el pH de una solución de un ácido y una base débil a partir de su concentración y su constante de ionización. Estudiar los ácidos dipróticos y polipróticos.	Alta A	
3. Determinar el contenido calorífico de las reacciones químicas. Clasificar a las reacciones en endotérmicas y exotérmicas. Estudiar un proceso electroquímico espontáneo, las reacciones electroquímicas no espontáneas, la electrólisis, y analizar los aspectos cuantitativos de los procesos electrolíticos.	Alta A	

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Examen Parcial	6	6	6
Laboratorios/Informes	3	3	3
Exposición	3	3	3
Pruebas oral/escrita	6	6	6
Otras formas de evaluación	2	2	2
TOTAL:	20	20	20

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
QUIMICA LA CIENCIA CENTRAL 7ma Edición	BROWN,THEODORE L.	7	1998	ESPAÑOL	Prentice Hall
Química general	Rosenberg, Jerome L.	-	1988	spa	México : McGraw Hill Interamericana de México
Química general	McMurry, John	-	2009	spa	México : Pearson Educación, 2009
QUIMICA LA CIENCIA CENTRAL 7ma Edición	BROWN,THEODORE L.	7	1998	ESPAÑOL	Prentice Hall
PRACTICAS DE QUIMICA GENERAL	CARRILLO A, ALFONSO	-	s.f.	Español	Quito : s.e.
PROBLEMAS DE QUIMICA GENERAL	IBARZ, JOSE	-	1981	Español	Barcelona : R. Sopena, S.A.

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Química	Seese, William S.	-	1989	español	México: Prentice Hall
QUIMICA PRINCIPIOS Y REACCIONES 4ED.	MASTERTON, W. L.	4	2003	ESPAÑOL	Thomson
QUIMICA GENERAL 2da Edición	GARZÓN, GUILLERMO	2	1986	ESPAÑOL	McGraw-Hill
QUIMICA 7ma Ed.	DAUB, WILLIAM	7	1996	ESPAÑOL	Printece Hall
Como resolver problemas de química general	Sorum, C. H	-	1983	spa	España : Ed. paraninfo, s.a
Fundamentos de química	Chang, Raymond	-	2011	spa	México : McGraw Hill
FUNDAMENTOS DE QUIMICA	CHANG, RAYMOND	-	2011	ESPAÑOL	MCGRW-HILL Educación

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Virtual chem lab. cd rom. prácticas de laboratorio.	BRIAN WOODFIELD	2	2006	Español	PRENTICE HALL
Fundamentos de Química 2	Fernando Buchelli	6	2006	Español	Rodin

9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
Propiedades termodinámicas	Todo		http://www.thermodex.lib.utexas.edu/
Nomenclatura	Todo		http://www.iupac.org/index_to.htm/chem.qmw.ac.uk/iupac
Estudio de los coloides	Todo		http://www.textoscientificos.com/quimica/coloide
Estudio del agua	Todo		http://www.lenntech.com/espanol/FAQ-calidadagua.htm - 11k
Ejercicios con soluciones de cinética química	Todo		http://www.jpimentel.com/ciencias_experimentales/pagweb/materias/quimica.../quimica_enlaces_u5
Fundamentos de la termodinámica	Todo		http://www.monografias.com/trabajos/termoyentropia/termoyentropia.shtml

10. ACUERDOS
Del Docente:

- Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

De los Estudiantes:

- 1 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 2 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 3 Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 4 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera
- 5 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 6 Ser honesto, no copiar, no mentir

FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

FIRMADO Y
SELLADO

CRISTIAN ROBERTO MONCAYO ESPIN
DOCENTE

CRISTIAN ROBERTO MONCAYO ESPIN
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

ELSA JACQUELINE POZO JARA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO