

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 1. DATOS GENERALES

<b>Modalidad:</b> PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA CENTRO		<b>Departamento:</b> CIENCIAS EXACTAS		<b>Área de Conocimiento:</b> QUIMICA	
<b>Nombre Asignatura:</b> QUÍMICA I		<b>Período Académico:</b> PREGRADO S-I MAY21 - SEP21			
<b>Fecha Elaboración:</b> 06/06/20 06:08 PM		<b>Código:</b> A0201	<b>NRC:</b> 5963	<b>Nivel:</b> PREGRADO	
<b>Docente:</b> CHACON MOLINA LISETH JOHANA ljchacon@espe.edu.ec					
<b>Unidad de Organización</b>		BÁSICA			
<b>Campo de Formación:</b>		FUNDAMENTOS TEÓRICA			
<b>Núcleos Básicos de</b>		QUIMICA Y PRINCIPIOS QUIMICOS			
<b>CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE</b>					<b>SESIONES SEMANALES</b>  3
<b>DOCENCIA</b>	<b>PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	<b>APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>			
48	48	48			
<b>Fecha Elaboración</b> 16/09/2019		<b>Fecha de Actualización</b> 16/09/2019		<b>Fecha de Ejecución</b> 18/05/2020	
<b>Descripción de la Asignatura:</b> 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.					
<b>Contribución de la Asignatura:</b> La Química como asignatura contribuye a complementar el conocimiento profesional en el área industrial tanto en el campo de la PETROQUÍMICA; 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.					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)</b> 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.					
<b>Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)</b> - 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, en la aplicación práctica de la ingeniería Agropecuaria. - 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,					
<b>Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)</b> 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/Bioquímico/Ingeniero Químico o afín

**POSGRADO:** Magister o Ph.D. Química/Ing. Química/FísicoQuímica o afín

**2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Unidad 1</b>	<b>Horas/Min:</b> 32:00
ESTADO LIQUIDO Y SOLUCIONES	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b> Prácticas de Aplicación y Experimentación
<b>ESTADO LIQUIDO</b> CARACTERISTICAS PROPIEDADES <b>SOLUCIONES</b> DEFINICION Y CLASIFICACION SOLUBILIDAD (FACTORES QUE AFECTAN LA SOLUBILIDAD) UNIDADES DE CONCENTRACION FISICAS Y QUIMICAS DILUCION DE SOLUCIONES ESTEQUIOMETRIA CON SOLUCIONES EJERCICIOS DE APLICACION <b>PROPIEDADES DE LAS SOLUCIONES</b> DESCENSO EN LA PRESIÓN DE VAPOR EBULLOSCOPIA CRIOSCOPIA PRESION OSMOTICA EJERCICIOS DE APLICACION	<b>Tarea 1</b> Resolver ejercicios sobre unidades de concentración físicas y químicas  <b>Laboratorio 1</b> Simulación virtual: Preparación de soluciones químicas  <b>Laboratorio 2</b> Taller grupal sobre soluciones y propiedades de soluciones <b>Tarea 2</b> Resolver ejercicios sobre propiedades de soluciones
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>	
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>	16
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>	16
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>	16
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>	<b>48</b>

<b>CONTENIDOS</b>	
<b>Unidad 2</b>	<b>Horas/Min:</b> 32:00
ACIDOS, BASES, SALES Y EQUILIBRIO IONICO	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b> Prácticas de Aplicación y Experimentación
<b>ACIDOS, BASES Y SALES</b> DEFINICIONES Y PROPIEDADES CLASIFICACION DE ACIDOS, BASES Y SALES <b>EQUILIBRIO IONICO</b> CONSTANTE DE EQUILIBRIO IONIZACION DEL AGUA	

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

pH y pOH HIDRÓLISIS EJERCICIOS DE APLICACION	<b>Tarea 1</b> <b>Tarea 2</b> <b>Laboratorio 1</b> <b>Laboratorio 2</b>	Realizar cálculos de pH y pOH Resolver ejercicios de hidrólisis Taller grupal sobre cálculo de pH de ácidos, bases y sales Simulación virtual: Valoraciones ácido-base
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>		
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>		<b>16</b>
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>		<b>16</b>
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>		<b>16</b>
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>		<b>48</b>

CONTENIDOS		
<b>Unidad 3</b>	<b>Horas/Min:</b> 32:00	<b>HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO</b>
TERMOQUÍMICA Y ELECTROQUÍMICA		Prácticas de Aplicación y Experimentación
<b>TERMOQUIMICA</b> UNIDADES TERMICAS Calor específico y capacidad calorífica molar CALOR LATENTE ENTALPÍA DE FORMACIÓN ENTALPÍA O CALOR DE REACCION ENTALPIA DE COMBUSTIÓN ECUACIONES TERMOQUÍMICAS LEY DE HESS EJERCICIOS DE APLICACIÓN		<b>Tarea 1</b> Resolver ejercicios de termoquímica
<b>ELECTROQUÍMICA</b> UNIDADES ELÉCTRICAS LEY DE OHM LEYES DE FARADAY DE LA ELECTRÓLISIS EJERCICIOS DE APLICACIÓN		<b>Laboratorio 1</b> Taller grupal sobre termoquímica y electroquímica <b>Laboratorio 2</b> Construir una celda electrolítica <b>Tarea 2</b> Realizar cálculos sobre electroquímica
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE</b>		
<b>COMPONENTES DE DOCENCIA</b>		<b>16</b>
<b>PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN</b>		<b>16</b>
<b>HORAS DE TRABAJO AUTONOMO</b>		<b>16</b>
<b>TOTAL HORAS POR UNIDAD</b>		<b>48</b>

### 3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje	
1	Clase Magistral
2	Resolución de Problemas
3	Prácticas de Laboratorio

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 4 | Investigación Exploratoria |
| 5 | Talleres                   |

### Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Aula Virtual   |
| 2 | Material Multimedia  |
| 3 | Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros) |
| 4 | Video Conferencia  |
| 5 | Software de Simulación                                       |

### 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. RESOLVER EJERCICIOS DE: SOLUCIONES, UNIDADES FÍSICAS, QUÍMICAS, DILUCIONES Y ESTEQUIOMETRIA DE SOLUCIONES, EN DIVERSOS TÓPICOS DE PLANTEAMIENTO CON EFICIENCIA Y ALTOS VALORES ÉTICOS	Alta A	
2. RESUELVE PROBLEMAS QUE REQUIEREN LA APLICACIÓN DE CONCEPTOS DE ÁCIDO, 1. BASE, SALES, POTENCIAL HIDRÓGENO, HIDRÓLISIS EN EQUILIBRIO, CON EFICIENCIA Y ALTOS VALORES ÉTICOS	Alta A	
3. RESUELVE PROBLEMAS QUE REQUIEREN LA APLICACIÓN DE CONCEPTOS DE CALORIMETRÍA, ENTALPÍA, LEY DE HESS, COMO CONCEPTOS DE ELECTROQUÍMICA, ELECTROLISIS, PILAS GALVANOMÉTRICAS, CON EFICIENCIA Y ALTOS VALORES ÉTICO	Alta A	

### 6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

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

**PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO**

**7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA**

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
QUIMICA LA CIENCIA CENTRAL	Brown	-	2009	-	-
FUNDAMENTOS DE QUIMICA GENERAL	GARZON, GUILLERMO	-	1991	Español	México, D.F. : McGraw-Hill Interamericana de México, S.A. de C.V.
QUIMICA GENERAL	McMurry	-	2009	-	-
QUIMICA	CHANG	-	2010	-	-
FUNDAMENTOS DE QUIMICA	CHANG, RAYMOND	-	2011	ESPAÑOL	MCGRAW-HILL Educación

**8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Fundamentos de Química	Ralph A. Burns	5	2011	Español	PEARSON EDUCATION
Química General	Ralph H. Petrucci; William S. Harwood; Geoffrey	8	2003	Español	PRENTICE-HALL
Química experimental: manual de laboratorio	Romero Robles, Laura E.	1	2014	Español	Pearson Educación

**9. LECTURAS PRINCIPALES**

Tema	Texto	Página	URL
Soluciones/Estequiometría/ Ácidos y bases	-	Todo el documento	<a href="http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/cra/quimica/NM2/RQ2D101.pdf">http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/cra/quimica/NM2/RQ2D101.pdf</a>
Química cuantitativa	-	Todo el documento	<a href="http://dgep.uas.edu.mx/librosdigitales/6to_SEMESTRE/58_Quimica_Cuantitativa_II.pdf">http://dgep.uas.edu.mx/librosdigitales/6to_SEMESTRE/58_Quimica_Cuantitativa_II.pdf</a>
La corrosión	-	Todo el documento	<a href="https://www.slb.com/-/media/files/oilfield-review/03-corrosion-spanish">https://www.slb.com/-/media/files/oilfield-review/03-corrosion-spanish</a>
Aplicaciones de la Química	-	Todo el documento	<a href="https://www.dciencia.es/que-ha-hecho-la-quimica-por-nosotros/">https://www.dciencia.es/que-ha-hecho-la-quimica-por-nosotros/</a>
¿Cómo se defiende un escarabajo bombardero?	Chang, R. (2011). Fundamentos de química	223	-
El lago asesino	Chang, R. (2011). Fundamentos de química	480	-
La termodinámica de una banda de hule	Chang, R. (2011). Fundamentos de química	756	-
Laboratorio virtual: CHEMCOLLECTIVE	Preparación de soluciones	-	<a href="http://chemcollective.org/actividades/vlab/67">http://chemcollective.org/actividades/vlab/67</a>
Simulador virtual: DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA	Valoraciones ácido-base	-	<a href="http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/audiovisuales/valoracion.html">http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/audiovisuales/valoracion.html</a>

**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

## PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

### Del Docente:

- 3 favor de los mismos.
- 4 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 5 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 6 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia

### De los Estudiantes:

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

### FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

LISETH JOHANA CHACON MOLINA  
DOCENTE

CRISTIAN ROBERTO MONCAYO ESPIN  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

JORGE SAUL SANCHEZ MOSQUERA  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO