



Fecha Aprobación:
24/03/2013

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA EN ALIMENTOS

Sílabo

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA FÍSICA I AL2 P200

Código: CTE0403

Créditos: 4

Nivel: 4

Paralelo: AL2 A4

Eje de formación: PROFESIONAL

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2013 - JUL/2013

Total de horas: 64

Profesor: TRIPALDI CAPPELLETTI PIERCOSIMO

Correo electrónico: tripaldi@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

NO TIENE

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia de Químico-Física I que sustancialmente trata de la Termodinámica Química, trata orgánicamente diferentes disciplinas científicas: Química, Cálculo, Física por lo que tiene una gran importancia en cuanto unifica diferentes conocimientos adiestrando al estudiante a enfrentarse con problemas complejos. Luego de haber cursado esta materia, el estudiante estará en condición de desenvolverse con mas soltura en el mundo de los alimentos, el mismo que tiene una dimensión extremadamente compleja.

El curso abarcará temas relativos a la termodinámica química, limitándonos al estudio de los procesos reversibles, haciendo énfasis a las relaciones entre la termodinámica y la ciencia de los alimentos

La materia se relaciona directamente con Química-Física II la misma que constituye su aplicación a los materiales alimentarios. A mas largo alcance, está relacionada con el grupo de asignaturas que tratan Operaciones Unitarias.

3. Contenidos

1. Conceptos básicos

1.1. Alcance de la Termodinámica; revisión de las principales unidades de medida y de sus dimensiones en los diferentes sistemas. (1 hora)

1.2. F3-ERROR

2. La primera Ley

2.1. El experimento de Joule, Energía Interna, La primera ley de la Termodinámica (2 horas)

2.2. Estado termodinámico y funciones de estado. Equilibrio. Regla de las fases. Procesos reversibles (2 horas)

2.3. Procesos con Volumen y Presión constante, resolución de problemas prácticos (2 horas)

2.4. La función Entalpía, la capacidad calorífica, resolución de problemas prácticos (3 horas)

3. Propiedades Volumétricas de los Fluidos Puros

3.1. Comportamiento PTV de las sustancias puras (2 horas)

3.2. Ecuación de estado del virial. El gas ideal. Aplicación de las ecuaciones viriales (2 horas)

3.3. Resolución de problemas prácticos (2 horas)

3.4. Ecuaciones de estado cúbicas de estado. Correlaciones generalizadas para gases. Correlaciones generalizadas para líquidos (2 horas)

4.2. Dependencia de la temperatura de $p_L H$. Resolución de problemas prácticos (2 horas)

3.5. Resolución de problemas prácticos (2 horas)

4. Efectos Térmicos

4.1. Efectos del calor sensible. Calores latentes de sustancias puras. Calores estándares de formación, combustión y reacción (2 horas)

5. La Segunda Ley de la Termodinámica

5.1. Enunciados de la segunda Ley. Máquinas térmicas (2 horas)

9. Equilibrio en una reacción química

6. Propiedades Termodinámicas de los fluidos

7. Equilibrio Vapor/Líquido

8. Termodinámica de las soluciones

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.	
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los algoritmos matemáticos necesarios para resolver los problemas aplicativos 	<ul style="list-style-type: none"> - Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula - Pruebas escritas
<ul style="list-style-type: none"> - RAplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula - Pruebas escritas
Utilizar los conceptos físicos y químicos como herramientas básicas para la resolución de problemas resultados de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia (Asignados por la Junta Académica)	
bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales	
<ul style="list-style-type: none"> - Tener destrezas en la ejecución de los cálculos relativos a la resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula - Pruebas escritas
bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos	
<ul style="list-style-type: none"> - Entender los fundamentos de la Termodinámica y sus interacciones con el mundo de la producción de los alimentos 	

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

Metodología

.

Criterios de Evaluación

Evidencias de Aprendizaje Calificación I Aporte Calificación II Aporte Calificación III Aporte EXAMEN FINAL
 Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula 4 4 4 10 Exámenes escritos 6 6 6 10 Evidencia
 Examen Final TOTAL DEL APOORTE Sobre 30 puntos Sobre 20 puntos Ensayos: se evaluará la resolución
 correcta de problemas, la coherencia en la presentación de las ideas y la ausencia de copias textuales.
 Pruebas: se tratarán de pruebas escritas de respuestas, binaria, múltiples y de correlación y de resolución
 de problemas aplicativos

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- J.M.Smith H.C.Van Ness.(2007). Introducción a la termodinámica. Mexico: Mc Graw-Hill. Disponible a través del profesor.
- P.W.Atkins.(1999). Química Física. España: Omega. Disponible a través del profesor.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- D.Z. Goodson Mathematical Methods for Physical and Analytical Chemistry. Obtenido de ebrary Reader:
- J.N.Gurtu, Gurtu, Aayushi Physical Chemistry, Volume I. Obtenido de ebrary Reader:

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **24/03/2013**

APROBADO