



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA FÍSICA I
 Código: IALI402
 Paralelo: A
 Periodo : Marzo-2023 a Julio-2023
 Profesor: TRIPALDI CAPPELLETTI PIERCOSIMO
 Correo electrónico: tripaldi@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 40		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	32	0	40	120

Prerrequisitos:

Código: CYT0003 Materia: QUÍMICA GENERAL
 Código: CYT0011 Materia: FÍSICA II

2. Descripción y objetivos de la materia

Se intenta cubrir la termoquímica, el comportamiento de la materia en estado puro y el comportamiento de la materia en mezclas

La Química Física I es fundamental para la presentación de los argumentos que se desarrollarán en detalle en las asignaturas tecnológicas de la carrera.

Permite al futuro ingeniero enfrentar los problemas desde un punto de vista matemático uniendo diferentes disciplinas como la química, la física, la matemática.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

01.01.	Alcance de la Termodinámica; revisión de las principales unidades de medidas
02.01.	El experimento de Joule, Energía Interna. La primera ley de la Termodinámica
02.02.	Capacidades caloricas; resolución de problemas prácticos
02.03.	Estado termodinámico y funciones de estado. Equilibrio, Regla de las Fases
02.04.	Procesos a Volúmen, a Presión Constante y a Calor intercambiado Constante ; resolución de problemas prácticos
02.05.	La función Entalpía, calculo de la variación de Entalpía en diferentes procesos; resolución de problemas prácticos
03.01.	Comportamiento PTV de las sustancias puras
03.02.	Ecuación de estado del Virial, el Gas ideal, mezclas de gases ideales
03.03.	Gases reales, diagrama de Andrews, aplicaciones de la ecuación de estado del virial a los gases reales

03.04.	Ecuaciones de estado cúbicas, ecuación de van der Waals, estados correspondientes
03.05.	Efecto Joule-Thomson; resolución de problemas prácticos
04.01.	Efectos del calor sensible; Calores latentes de las sustancias pures
04.02.	Calor de reacción; calor de formación; calor de combustión
04.03.	Dependencia de la variación de entalpía de la temperatura
04.04.	Resolución de problemas prácticos
05.01.	Enunciados y significado de la segunda ley
05.02.	Maquinas Térmicas, escalas de temperatura
05.03.	Entropía, cambio de entropía en procesos con gases ideales
05.04.	Cálculo del trabajo ideal y del trabajo perdido; ciclo de Carnot; resolución de problemas prácticos
05.05.	La entropía desde un punto de vista microscópico; Tercera Ley de la Termodinámica
06.01.	Expresiones para la evaluación de una propiedad en fase homogénea, funciones Energía libres de Helmholtz y de Gibbs
06.02.	Propiedades residuales, cálculo a partir de las ecuaciones de estado; diagramas de estado
07.01.	Naturaleza del equilibrio, reglas de las fases, teorema de Duhem
07.02.	Equilibrio Vapor/Líquido, comportamiento cualitativo, modelos simples, estabilidad de una fase y transición de fase
08.01.	Magnitudes parciales molares, potencial químico;
08.02.	Potenciales químicos y equilibrio, relaciones entre propiedades parciales molares, ecuación de Gibbs-Duhem
08.03.	Mezclas binarias simples (gases ideales); funciones termodinámicas en mezclas de gases ideales
08.04.	Mezclas binarias de gases reales; fugacidad y coeficiente de fugacidad, relación entre fugacidad y funciones residuales
08.05.	Soluciones ideales, soluciones reales, actividad y coeficiente de actividad de soluto y solvente
08.06.	Soluciones reales binarias, ley de Raoult y de Henry
08.07.	Mezclas líquidas; propiedades coligativas
08.08.	Ascenso del punto de ebullición y descenso del punto de congelación

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

aa. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos, razonamiento y modelos estadísticos, físicos, químicos y productivos.

Evidencias

-Entiende los fundamentos de la termodinámica y sus interacciones con la producción de alimentos.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Reconoce los algoritmos matemáticos para resolver los problemas termodinámicos.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Sabe resolver problemas relacionados con las leyes termodinámicas

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	test respuestas multiples	Equilibrio Vapor/Líquido	APORTE	5	Semana: 10 (15-MAY-23 al 20-MAY-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	resolucion de problemas	Termodinámica de las soluciones	APORTE	10	Semana: 19-20 (16-07-2023 al 22-07-2023)
Resolución de ejercicios, casos y otros	resolucion de problemas	La Segunda Ley de la Termodinámica	APORTE	10	
	test respuestas multiples	Propiedades Volumétricas de los fluidos puros	APORTE	5	
Evaluación escrita	test respuests multiples	Equilibrio en una reacción química	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-07-2023 al 15-07-2023)
	resolucion de problemas	Conceptos básicos, Efectos Térmicos, Equilibrio Vapor/Líquido, Equilibrio en una reacción química, La Primera Ley, La Segunda Ley de la Termodinámica, Propiedades Termodinámicas de los Fluidos, Propiedades Volumétricas de los fluidos puros, Termodinámica de las soluciones	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
el trabajo autonomo será el 30 % del total	Autónomo
el trabajo de docencia presencial será el 70 % del total	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
prueba escrita	Autónomo
resolucion de problemas	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
P.W. Atkins	Ediciones OMEGA	Química Física	2006	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **01/03/2023**

Estado: **Aprobado**