UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA FÍSICA II AL2 P200

Código: CTE0406

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018

Profesor: TRIPALDI CAPPELLETTI PIERCOSIMO

Correo electrónico tripaldi@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0403 Materia: QUÍMICA FÍSICA I AL2 P200

2. Descripción y objetivos de la materia

La importancia de la Química Física en la Ingeniería de los Alimentos es crucial por cuanto es la base de las interacciones cuantitativas entre la física, la química y las operaciones tecnológicas que se realizan en los alimentos.

Esta materia aborda el conocimiento de la cinética de las reacciones, con particular énfasis hacia las reacciones enzimáticas, la reología de los alimentos, las propiedades estructurales y sus consecuencias tecnológicas de los biopolímeros que constituyen los alimentos.

EL curso se apoya al de Química Física I y se conecta luego con todos los argumentos tecnológicos relativos a la producción.

3. Contenidos

1	**Cinética de las reacciones**
1.1	Cinética general de las reacciones. (4 horas)
1.2	Cinética de las reacciones enzimáticas (8 horas)
1.3	Vida de Anaquel: generalidades (2 horas)
1.4	Diseños de estudio (4 horas)
1.5	Cinéticas de la vida de anaquel (4 horas)
2	**Reología**
2.1	Viscocidad (6 horas)
2.2	Viscoelasticidad (6 horas)
3	**Propiedades de los polímeros alimentarios**
3.1	Generalidades (4 horas)
3.2	Propiedades de los almidones (6 horas)
3.3	Propiedades de las proteínas (6 horas)
3.4	Propiedades de los hidrocoloides (4 horas)
4	**Rol del agua en los alimentos**
4.1	Actividad del agua (4 horas)
4.2	Influencia de la actividad del agua sobre el comportamiento tecnológico de los alimentos (4 horas)
5	**Propiedades de los sistemas dispersados**
5.1	Importancia del factor de escala (2 horas)
5.2	Distribución del tamaño de las partículas (2 horas)
5.3	Tensión superficial (2 horas)
5.4	Adsorción (4 horas)
5.5	Tipos de emulsiones más comunes en la industria de los alimentos (2 horas)

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.	
-- Resolver problemas relativos a la cinética química y a la reología.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio
bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales	
-- Construir modelos de mediana complejidad para describir el comportamiento visco elástico de los alimentos.	-Evaluación escrita
bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos	
-- Utilizar herramientas básicas en la resolución de problemas prácticos.	-Prácticas de laboratorio -Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Informe de prácticas	Cinética de las reacciones	APORTE 1	4	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Evaluación escrita	Problemas sobre cinética química	Cinética de las reacciones	APORTE 1	6	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Prácticas de laboratorio	Informe de laboratórios	Propiedades de los polímeros alimentarios, Reología	APORTE 2	4	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Reactivos	Reología aplicada a alimentos	Propiedades de los polímeros alimentarios, Reología	APORTE 2	6	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Prácticas de laboratorio	Informe de laboratorio	Propiedades de los sistemas dispersados, Rol del agua en los alimentos	APORTE 3	4	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Reactivos	Actividad de agua y fenómenos de superficie	Propiedades de los sistemas dispersados, Rol del agua en los alimentos	APORTE 3	6	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Evaluación escrita	Problemas y teoría todos los capírulos	Cinética de las reacciones, Propiedades de los polímeros alimentarios, Propiedades de los sistemas dispersados, Reología, Rol del agua en los alimentos	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Problemas y teoría de todos los capítulos	Cinética de las reacciones, Propiedades de los polímeros alimentarios, Propiedades de los sistemas dispersados, Reología, Rol del agua en los alimentos	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

El curso se desarrollará mediante clases magistrales, planteamiento y resolución de problemas en aula y prácticas de laboratorio.

Criterios de Evaluación

a) resolución de problemas: correcta resolución numerica: 6 puntos, interpretacion correcta 2 puntos
b) informes de practicas de laboratorio: presentación : 0.5puntos, desarrollo de contenidos y discusión 1 punto; bibliografia 0.5 puntos
c) reactivos : cada respuesta exacta 1 punto, luego se reportará el total a 8 puntos.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BELTON, P (EDITOR)	Blackwell Publishing	THE CHEMICALS PHYSICS OF FOOD	2007	978-14051-2127-9
ALEJANDRO G. MARANGONI	Whiley	ENZYME KINETICS	2003	0-471-15985-9
JOSÉ MIGUEL AGUILERA,	Springer	FOOD MATERIALS	2008	978-0-387-71946-7
PIETER WALSTRA	Marcel Dekker	PHYSICAL CHEMISTRY	2003	0-8247-9355-2
SERPIL SAHIN AND SERVET G¨UL¨UM SUMNU	Springer	PHYSICAL PROPERTIES	2006	978-0387-30780-0

Web

Autor	Título	URL
J.F.Steffe	Rheological Methods Of Food Engineering	www.egr.msu.edu/~steffe/

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 21/09/2017

Estado: Aprobado