



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA FÍSICA II AL2 P200

Código: CTE0406

Paralelo: A, A, A, A

Periodo : Septiembre-2016 a Febrero-2017

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

01.	Cinética de las reacciones
01.01.	Cinética general de las reacciones. (4 horas)
01.02.	Cinética de las reacciones enzimáticas (8 horas)
02.	Reología
02.01.	Viscosidad (6 horas)
02.02.	Viscoelasticidad (6 horas)
03.	Propiedades de los polímeros alimentarios
03.01.	Generalidades (4 horas)
03.02.	Propiedades de los almidones (6 horas)
03.03.	Propiedades de las proteínas (6 horas)
03.04.	Propiedades de los hidrocoloides (4 horas)
04.	Rol del agua en los alimentos
04.01.	Actividad del agua (4 horas)
04.02.	Influencia de la actividad del agua sobre el comportamiento tecnológico de los alimentos (4 horas)
05.	Propiedades de los sistemas dispersados
05.01.	Importancia del factor de escala (2 horas)
05.02.	Distribución del tamaño de las partículas (2 horas)
05.03.	Tensión superficial (2 horas)
05.04.	Adsorción (4 horas)
05.05.	Tipos de emulsiones más comunes en la industria de los alimentos (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

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	cinetica de reacion		APOORTE 1	2	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Prácticas de laboratorio	Cinetica de reacción		APOORTE 1	8	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Reactivos	polimeros alimentarios		APOORTE 2	8	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Prácticas de laboratorio	reologia de los alimentos		APOORTE 2	2	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Evaluación escrita	reologia de los alimentos		APOORTE 2	8	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Prácticas de laboratorio	polimeros alimentarios		APOORTE 3	2	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Reactivos	todo el programa		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)

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	Wiley	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:

Estado: **Completar**