UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA DE ALIMENTOS
Código: CTE0238
Paralelo: A, A1
Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018
Profesor: WEBSTER COELLO GLADYS REBECA
Correo electrónico: rwebster@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

Prerrequisitos:

Código: CTE0396 Materia: BIOQUÍMICA ALIMENTARIA

2. Descripción y objetivos de la materia

La Química de alimentos es una ciencia básica del área alimenticia que estudia temas como el pardeamiento enzimático, el pardeamiento no enzimático, la retrogradación del almidón, autoxidación y reversión de las grasas, modificaciones de las proteínas. Estudia también los componentes químicos responsables del color, aroma y sabor de los alimentos.

Las biomoléculas constituyentes de los alimentos sufren una serie de transformaciones químicas a lo largo de las manipulaciones a las que están sujetos durante el procesamiento y almacenamiento. El Ingeniero en Alimentos debe conocer cuáles son estas transformaciones, cuáles son deseables y cuáles no, para poder producir un alimento de calidad desde el punto de vista químico.

Es una rama de la Química que cada día va adquiriendo mayor importancia ya que representa la estructura básica del conocimiento en el que se apoyan todas las tecnologías relacionadas con los alimentos y la nutrición.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1.	Propiedades físico químicas del agua
1.2.	Efecto de los solutos en el agua
1.3.	Distribución del agua en los alimentos
1.4.	Actividad acuosa.
1.5.	Curvas de adsorción y desorción
1.6.	Alimentos de humedad intermedia
1.7.	Actividad acuosa y estabilidad de los alimentos.
2.1.	Reacciones de oscurecimiento no enzimático: caramelización y reacción de Maillard
2.2.	Control del oscurecimiento no enzimático.
2.3.	Efectos dañinos del oscurecimiento enzimático
2.4.	Conservación, cristalización, hidratación y poder edulcorante de los azúcares.

2.5.	Almidón: gelatinización, retrogradación. Almidones modificados
3.1.	Tratamientos térmicos moderados y pirolisis
3.2.	Racemización y formación de aminoácidos modificados
3.3.	Entrecruzamientos
3.4.	Reacciones con agentes oxidantes, nitritos y sulfitos
3.5.	Formación de acrilamida
3.6.	Propiedades funcionales de las proteínas.
4.1.	Hidrogenación. Interesterificación. Fraccionamiento
4.2.	Deterioro de los lípidos: lipólisis, autoxidación y reversión
5.1.	Carotenoides: carotenos y xantofilas
5.2.	Clorofilas
5.3.	Compuestos polifenólicos: antocianinas, antoxantinas, catequinas y taninos
5.4.	Pardeamiento químico enzimático: mecanismo y reacciones de control
5.5.	Hemopigmentos
6.1.	Generalidades. Sustancias responsables del aroma en los alimentos

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ag. Desarrollar procedimientos analíticos para evaluar la calidad de materia prima y procesos tecnológicos, basados en características organolépticas, controles químicos, físicos y microbiológicos y otros indicadores de calidad	
-¿ Aplicar las destrezas de laboratorio para prevenir la pérdida de calidad de un alimento debida a un deterioro químico, o para propiciar cambios deseados.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-¿ Determinar los parámetros físicos y químicos que sirvan como indicadores de calidad de los alimentos.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
ap. Conocer el uso correcto de aditivos naturales y sintéticos de acuerdo a la normativa y aplicando la ética profesional.	
-Evaluar la acción de los aditivos en sus aplicaciones	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
ax. Analizar el comportamiento y transformación de los componentes de los alimentos durante el procesado, elaboración y almacenamiento.	
-¿ Predecir los cambios químicos, deseados o no, que pueden sufrir las materias primas y los alimentos durante su procesamiento y almacenamiento, en base a un marco sólido de conocimientos relacionados con la composición y química de los alimentos.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	La evaluación se realizará en función de lecturas de documentos científicos relacionados con el tema en estudio.	El agua	APORTE 1	2	Semana: 3 (26-MAR-18 al 29-MAR-18)
Evaluación escrita	Los alumnos rendirán una evaluación escrita sobre los temas estudiados.	El agua	APORTE 1	6	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Prácticas de laboratorio	Los alumnos presentarán un informes sobre las prácticas realizadas se obtendrá un promedio.	El agua	APORTE 1	2	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
			APORTE 1		
Resolución de ejercicios, casos y otros	Se trabajará con lecturas de artículos científicos relacionados con los temas estudiados.	Modificaciones químicas de las proteínas, Química de los carbohidratos	APORTE 2	2	Semana: 8 (01-MAY-18 al 05-MAY-18)
Evaluación escrita	Se evaluará la parte teórica mediante preguntas abiertas.	Modificaciones químicas de las proteínas, Química de los carbohidratos	APORTE 2	6	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Prácticas de laboratorio	Los alumnos presentarán informes de las prácticas realizadas y se obtendrá un promedio de calificaciones.	Modificaciones químicas de las proteínas, Química de los carbohidratos	APORTE 2	2	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Se realizarán lecturas de artículos científicos relacionados con los temas estudiados.	Pigmentos, Procesos de modificación de grasas y aceites	APORTE 3	2	Semana: 14 (11-JUN-18 al 16-JUN-18)
Evaluación escrita	Se evaluará mediante una prueba escrita y mediante preguntas abiertas.	Pigmentos, Procesos de modificación de grasas y aceites	APORTE 3	6	Semana: 15 (18-JUN-18 al 23-JUN-18)
Prácticas de laboratorio	Los alumnos entregarán informes sobre las prácticas realizadas.	Pigmentos, Procesos de modificación de grasas y aceites	APORTE 3	2	Semana: 15 (18-JUN-18 al 23-JUN-18)
Evaluación escrita	La evaluación será mediante preguntas abiertas.	Aroma y sabor, El agua, Modificaciones químicas de las proteínas, Pigmentos, Procesos de modificación de grasas y aceites, Química de los carbohidratos	EXAMEN	8	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Reactivos	Se evaluarán todos los contendos del sílabo.	Aroma y sabor, El agua, Modificaciones químicas de las proteínas, Pigmentos, Procesos de modificación de grasas y aceites, Química de los carbohidratos	EXAMEN	12	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Se evaluarán todos los contendios mediante preguntas abiertas.	Aroma y sabor, El agua, Modificaciones químicas de las proteínas, Pigmentos, Procesos de modificación de grasas y aceites, Química de los carbohidratos	SUPLETORIO	8	Semana: 20 (al)
Reactivos	Se evaluarán los contenidos mediante reactivos.	Aroma y sabor, El agua, Modificaciones químicas de las proteínas, Pigmentos, Procesos de modificación de grasas y aceites, Química de los carbohidratos	SUPLETORIO	12	Semana: 20 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Badui Dergal, Salvador	Pearson educación	Química de los alimentos	2013	
Badui Dergal, Salvador	Pearson educación	Química de los alimentos	2006	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 02/03/2018

Estado: Aprobado