

1. IDENTIFICACION

Materia:	CIENCIA DE LOS ALIMENTOS
Códigos:	SIRE: 6048 EIQ: IQ-ET21
Prelación:	IQ-5027, IQ-5017
Ubicación:	Electiva
TPLU:	3-0-0-3
Condición:	Electiva
Departamento:	Química Industrial y Aplicada

2. JUSTIFICACION

Esta materia permite comprender las características de los alimentos y sus transformaciones.

3. REQUERIMIENTOS

Se necesita conocimientos básicos de Química Industrial.

4. OBJETIVOS

GENERALES

- *Impartir a los estudiantes los conocimientos bioquímicos básicos que la permiten entender las transformaciones y el procesamiento de alimentos.*
- *Dar a los estudiantes los diferentes orígenes de los alimentos y su valor nutricional.*
- *Suministrar a los estudiantes las diferentes técnicas de preservación de los alimentos.*

ESPECIFICOS

Capítulo 1

Al finalizar el capítulo 1, el alumno estará en capacidad de:

- *Manejar los componentes principales de los alimentos.*
- *Entender y distinguir las causas de deterioro y/o conservación de los alimentos.*
- *Reconocer la importancia de la Ciencia de los Alimentos y su relación con la Tecnología de los Alimentos.*

Capítulo 2

Al terminar el capítulo 2, el alumno estará en capacidad de:

- *Distinguir los diferentes carbohidratos encontrados en los alimentos.*
- *Manejar las técnicas de identificación.*
- *Conocer los cambios involucrados por acción de variables como pH y temperatura.*

Capítulo 3

Al finalizar el capítulo 3, el alumno estará en capacidad de:

- Conocer los diferentes tipos de proteínas encontradas en los alimentos.
- Manejar las técnicas de análisis de proteínas.
- Conocer las diferentes propiedades de las moléculas protéicas.
- Conocer las propiedades y usos de las enzimas.

Capítulo 4

Al finalizar el capítulo 4, el alumno estará en capacidad de:

- Manejar los tipos de grasa encontradas en los alimentos.
- Conocer las diferentes propiedades y técnicas de análisis.
- Conocer los usos que a nivel tecnológico puede tener una grasa y/o aceite.

Capítulo 5

Al finalizar el capítulo 5, el alumno estará en capacidad de:

- Aplicar los conocimientos adquiridos en los temas anteriores en el análisis de la composición de frutas y vegetales.
- Conocer como está formada una fruta-vegetal.
- Analizar las diferentes propiedades para un posterior uso en un proceso tecnológico.

Capítulo 6

Al finalizar el capítulo 6, el alumno estará en capacidad de:

- Conocer cuál es la composición química de la leche (carbohidratos, proteínas, lípidos, enzimas, vitaminas).
- Analizar las diferentes propiedades de los componentes de la leche y su uso.
- Aplicar los diferentes tratamientos generales de la leche para su transformación en productos lácteos.

Capítulo 7

Al finalizar el capítulo 7, el alumno estará en capacidad de:

- Analizar los componentes de las diferentes partes del músculo animal.
- Manejar los diferentes parámetros en un proceso tecnológico.
- Conocer los cambios involucrados en el tejido animal pre y postmortem.

Capítulo 8

Al finalizar el capítulo 8, el alumno estará en capacidad de:

- Conocer cómo está constituido un cereal.
- Analizar las propiedades involucradas en el almacenamiento y procesamiento en general.

Capítulo 9

Al finalizar el capítulo 9, el alumno estará en capacidad de:

- Manejar las variables involucradas en la conservación de un alimento determinado utilizando procesos de fermentación.

- *Conocer los cambios ocurridos en el alimento por acción de un proceso de fermentación.*

Capítulo 10

Al finalizar el capítulo 10, el alumno estará en capacidad de:

- *Conocer los diferentes tipos de aditivos existentes.*
- *Conocer las normas establecidas en el uso de aditivos en alimentos.*

5. CONTENIDO PROGRAMATICO

CAPITULO 1. ASPECTOS NUTRICIONALES DE LOS CONSTITUYENTES DE LOS ALIMENTOS

Factores de deterioro. Microorganismos importantes en la conservación de alimentos.

CAPITULO 2.. CARBOHIDRATOS

Monosacáridos, disacáridos, polisacáridos, celulosa, almidón, sustancias pécticas. Identificación. Cambios de los carbohidratos por el calor.

CAPITULO 3. PROTEINAS

Propiedades físicas y químicas. Determinación de proteínas. Proteínas de algunos alimentos (proteínas de plantas, leche, huevos). Enzimas, Colágeno y gelatina.

CAPITULO 4. GRASAS Y OTROS LIPIDOS

Ocurrencia en los alimentos y composición. Cambios de sabor, rancidez. Tecnología de grasas y aceites comestibles.

CAPITULO 5. FRUTAS Y VEGETALES

Estructura de frutas y vegetales. Textura. Pigmentos. Reacciones de oscurecimiento enzimático y no enzimático (Maillard). Factores que lo controlan. Respiración. Climaterio. Importancia industrial.

CAPITULO 6. LECHE. PRODUCTOS LACTEOS

Componentes. Composición, Propiedades fisico-químicas. Tecnología de la elaboración de: crema, mantequilla, quesos (frescos y madurados), leche pasteurizada, yogurt.

CAPITULO 7. CARNES Y PRODUCTOS CARNICOS

Estructura. Glicólisis postmortem. Rigor Mortis. Carnes curadas y ahumadas. Cambios durante el cocido.

CAPITULO 8. CEREALES Y SU USO

Estructura y composición. Almacenamiento. Trigo y harina de trigo. Otros cereales y gramíneas.

CAPITULO 9. PRESERVACION POR FERMENTACION Y ENCURTIDOS

Aspectos bioquímicos y microbiológicos del proceso. Fundamentos de la fermentación alcohólica y acética. Importancia del proceso.

CAPITULO 10. USOS DE ADITIVOS PARA LA PRESERVACION DE ALIMENTOS

Normas de identidad y pureza. Aplicaciones y modo de empleo de los aditivos utilizados en los alimentos. Leyes y reglamentos.

6. METODOLOGIA.

- *Clases teórico-prácticas, se induce la participación del alumno mediante trabajos asignados sobre cualquier tópico de la materia.*
- *Consultas.*

7. RECURSOS.

Tiza, pizarrón, videos.

8. EVALUACION

*3 parciales con un valor de 25% c/u
1 Trabajo con un valor de 25%
Examen final.*

9. BIBLIOGRAFIA.

Meyer. "Food Chemistry". Avi Textbook Series, U.S.A., 1976.

Magnus Pyke. "Catering Science and Technology". London, 1974.

Potter N. "La Ciencia de los Alimentos". 1ra. Edición, México, 1973.

Frazer. "Food Microbiolog". Second Edition, McGraw-Hill, 1976.

Paul and Palmer. "Food Theory and Applications". John Wiley, 1972.

Price, J., Schweigerts. "Ciencia de la Carne". Editorial Acribia, 1976.

Ramsey, J. "Biología Química". Primera Edición, CECSA, 1973.

Rhodes, A., Fletcher, D. "Principles of Industrial Microbiology". Pergamon, 1977.

Jay, J.M. "Microbiología Moderna de los Alimentos". Editorial Acribia , Zaragoza España, 1973.

Franks, F. "Characterization of Proteins". Humana Press.Clifton. New Yersey 1988

10. VIGENCIA

Desde: Semestre B-2001.