

## **1. IDENTIFICACION**

<b>Materia:</b>	<b>CIENCIA DE LOS ALIMENTOS</b>
<b>Códigos:</b>	<b>SIRE: 6048 EIQ: IQ-ET21</b>
<b>Prelación:</b>	<b>IQ-5016, IQ-5036</b>
<b>Ubicación:</b>	<b>Electiva</b>
<b>TPLU:</b>	<b>3-0-0-3</b>
<b>Condición:</b>	<b>Electiva</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Química Industrial y Aplicada</b>

## **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. Clímax. Importancia industrial.*

### **CAPITULO 6. LECHE. PRODUCTOS LACTEOS**

*Componentes. Composición, Propiedades físico-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-2007.*