

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA DE LOS ALIMENTOS			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE <b>QUIMICA DE ALIMENTOS</b>	CRED.	8	
2331100		TIPO	OBL.	
H.TEOR. 4.0	SERIACION	TRIM.	VII-VIII	
H.PRAC. 0.0	2331063			

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

Aplicar los conocimientos básicos de química y bioquímica para describir y analizar los cambios de los principales componentes presentes en los alimentos, durante su procesamiento y almacenamiento, considerando aspectos de calidad, nutrición y toxicología.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Identificar los principales componentes de alimentos (agua, proteínas, carbohidratos y lípidos), además de describir su estructura, funcionalidad y reactividad.
- Predecir el efecto del procesamiento y las condiciones de almacen en los principales componentes de alimentos considerando aspectos de calidad, nutrición y toxicología, así como de su responsabilidad ética y profesional en el manejo y procesamiento de alimentos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Agua.

1.1 Importancia del agua en los alimentos.

1.2 Química de la molécula del agua.

1.3 Interacción del agua con los componentes de los alimentos.

1.4 Actividad de agua.

2. Carbohidratos.

2.1 Estructura y clasificación.

2.2 Características y aplicaciones de los principales monosacáridos y

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA



ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 547

*Norma Jondono López*  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2331100

QUIMICA DE ALIMENTOS

- oligosacáridos en alimentos (cristalización, hidratación, poder edulcorante).
- 2.3 Reacciones de monosacáridos y oligosacáridos (oxidación y reducción, enolización e hidrólisis).
- 2.4 Reacciones de oscurecimiento no enzimático de caramelización y Maillard (etapas, control, consideraciones nutricionales y toxicológicas).
- 2.5 Polisacáridos en alimentos.
- 2.5.1 Estructura, propiedades y aplicación de homo y heteropolisacáridos en alimentos.
3. Proteínas.
- 3.1 Niveles estructurales de proteínas y su clasificación general.
- 3.2 Conceptos de desnaturización, factores desnaturizantes químicos y físicos.
- 3.3 Modificación química y enzimática de proteínas de interés tecnológico (proteólisis, glicosilación, desulfuración, oxidación, desamidación y entrecruzamiento).
- 3.4 Papel de las proteínas como elementos funcionales en alimentos (propiedades de hidratación, interfaciales, viscosidad, gelación).
- 3.5 Características generales de las proteínas presentes en alimentos (lácteos, cárnicos, cereales, huevo y leguminosas).
4. Lípidos.
- 4.1 Estructura y clasificación de lípidos.
- 4.2 Proceso general de obtención de grasas y aceites.
- 4.3 Modificación de lípidos en la industria de alimentos: hidrogenación e interesterificación.
- 4.4 Reacciones de deterioro de lípidos (acción de lipasas y lipoxigenasas, autoxidación, descomposición térmica), efecto en la calidad sensorial, nutricional y toxicológica.
- 4.5 Indicadores de calidad de lípidos.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Al inicio del curso, el profesorado presentará el contenido de la UEA, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. El profesorado generará los escenarios para el aprendizaje, utilizando recursos didácticos diversos como lecturas, medios audiovisuales, así como tecnologías de la información y comunicación.

El alumnado leerá, presentará y discutirá artículos en temas seleccionados, de forma individual o en equipo.

Esta Unidad de Enseñanza-Aprendizaje podrá impartirse en modalidad presencial, remota o mixta dependiendo de las condiciones que prevalezcan en el momento. Es recomendable que el profesorado se apoye en el uso de las



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 547Norma Tondeno López  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2331100

QUIMICA DE ALIMENTOS

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

Incluirá al menos dos evaluaciones periódicas y a juicio del profesorado, una evaluación terminal. Las evaluaciones podrán realizarse por medio de la participación del alumnado, evaluaciones escritas, tareas, reportes escritos, exposiciones, rúbricas, listas de cotejo, portafolios de evidencias, simulaciones y escenarios, entre otros. Los factores de ponderación serán a juicio del profesorado y se darán a conocer al inicio de la unidad de enseñanza-aprendizaje.

Evaluación de Recuperación:

Consistirá en una evaluación escrita que, a juicio del profesorado, incluya todos los contenidos del programa o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

Necesaria:

1. Badui-Dergal, S. (2006). Química de los Alimentos. México: Pearson Education.
2. Belitz, H. D., Grosch, W., Schieberle, P. y Burghagen, M. M. (2004). Food Chemistry. Alemania: Springer Verlag.
3. Damodaran, S., Parkin, K. y Fennema, O. R. (2007). Food Science and Technology. EUA: TF-CRC.
4. Fennema, O. (2010). Química de los alimentos. España: Acribia.
5. Castiñeira, J.R. (2020). Chemistry and Biochemistry of Food. España: Gruyter.

Recomendable:

1. García-Garibay, M., Quintero-Ramírez, R. y López-Munguía, A. (2004). Biotecnología Alimentaria. México: Limusa.
2. Hui, Y. H. (2006). Handbook of food science. EUA: Editorial CRC Taylor and Francis.
3. Badui Dergal, S. (2012). La ciencia de los alimentos en la práctica. México: Pearson Educación.
4. Astiasarán Anchía, I (2000). Alimentos: composición y propiedades. España: McGraw-Hill.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 547

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2331100

QUIMICA DE ALIMENTOS

5. Begonja, S., Pamparato, M. (2018). Introducción a la Química: hidrocarburos, alimentos y procesos industriales. Argentina: Maipue.
6. Boatella Riera, J. (2004). Química y Bioquímica de los alimentos II. España: Edicions Universitat Barcelona.
7. Baltes, W. (2007). Química de los alimentos. España: Acribia.
8. Blanco Gaitan, M. (2017). Fundamentos de bioquímica estructural. España: Tebar Flores.
9. López Fandiño, R. (2014). Las proteínas de los alimentos. España: CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
10. Gómez-Moreno C. (2004). Estructura de proteínas. España: Ariel.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 547

*Norma Jondoro López*  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO