



DEPARTAMENTO	AREA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS
--------------	------------------------------

PROGRAMA DE PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS Y FUNCIONALES DE LOS ALIMENTOS II	CÓDIGO				
	Nive	Número	Frec	Époc	

1-OBJETIVOS:

Impartir al alumno los conocimientos prácticos y principios metodológicos para la determinación y control de las propiedades funcionales de proteínas, hidratos de carbono y lípidos.

2-CONTENIDOS MÍNIMOS:

1. Determinación de parámetros estructurales de macromoléculas: estéricos, eléctricos y termodinámicos. Diversas metodologías y análisis de de resultados. Modificaciones físicas, químicas y enzimáticas.
2. Determinación de propiedades de hidratación de proteínas. Capacidad de gelificación.
3. Mediciones reológicas: equipos, condiciones de medición. Perfiles de textura. Reología de sistemas a base de hidratos de carbono de alto peso molecular. Gelatinización y retrogradación del almidón: evaluación reológica.
4. Lípidos: evaluación de diversas propiedades funcionales y de la calidad. Consistencia. Punto de fusión. Determinación de diversos índices (iodo, acidez, estabilidad oxidativa). Cristales líquidos. Fases mesomórficas. Emulsiones. Emulsificantes. Aplicaciones.
5. Moléculas de bajo molecular (agua, aminoácidos, azúcares y péptidos): Actividad acuosa, metodología y equipos para su determinación. Poder saborizante: análisis sensorial. propiedades físicas. Pardeamiento no enzimático. transiciones estructurales: cristalizaciones, transiciones vítreas y aglomeración. Aplicaciones en alimentos.

VIGENCIA	Ciclo	2004							
	Inicial								



DEPARTAMENTO .	AREA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS
PROGRAMA DE PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS Y FUNCIONALES DE LOS ALIMENTOS II	CÓDIGO
	Nive Número Frec Époc.

3-PROGRAMA ANALÍTICO:

1. Propiedades funcionales de macromoléculas.

1.1. Determinación parámetros estructurales: estéricos, eléctricos y termodinámicos.

1.1.1. Estéricos: tamaño, forma, hidrofobicidad, flexibilidad molecular y SS/SH. Cromatografía (HPLC de exclusión y fase reversa), electroforesis bidimensionales, métodos para la determinación de grupos sulfhidrilos libres y totales. Determinación de hidrofobicidad superficial y total.

1.1.2. Eléctricos: carga neta y superficial. Cromatografía de intercambio iónico (HPLC) e isoelectroenfoque.

1.1.3. Termodinámicos: entalpía, energía de activación, temperatura de desnaturalización. Equipos utilizados para las determinaciones (DSC). Análisis e interpretación de termogramas. Propiedades funcionales de macromoléculas.

2. Propiedades funcionales de proteínas.

2.1. Determinación de las propiedades de hidratación: solubilidad, dispersibilidad. Determinación de humedad. Adsorción de agua. Capacidad de absorción y retención de agua.

2.2. Determinación de las propiedades dependientes de interacciones proteína-proteína. Capacidad de gelificación. Estudio de las características de geles. Capacidad de formación de fibras.

2.3. Determinación de las propiedades superficiales. Capacidad de formación y estabilización de espumas y emulsiones. Metodología utilizada para su determinación. Aplicación a sistemas alimentarios.

3. Reología de hidrocoloides.

3.1. Medición de viscosidad. Viscosímetros capilares y rotacionales. Comparación de diferentes sistemas.

3.2. Medición de la viscoelasticidad. Ensayos dinámicos. Equipos. Mediciones de textura. Aplicaciones de la reología en alimentos: producción, control de calidad, desarrollo de nuevos productos.

3.3. Estudio de un sistema en particular: mediciones reológicas en suspensiones de almidón gelatinizado. Gelación y retrogradación. Amilogramas. Ensayos en viscosímetro rotacional. medidas de viscoelasticidad en reómetro oscilatorio.

VIGENCIA	Ciclo	2011							
	Inicial								



DEPARTAMENTO .	AREA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS		
PROGRAMA DE PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS Y FUNCIONALES DE LOS ALIMENTOS II	CÓDIGO		
	Nive 1	Número 1	Frec

4. Propiedades funcionales de moléculas de bajo PM.

- 4.1. Actividad acuosa. Equipos utilizados para su determinación. Calculo de la actividad acuosa en distintos sistemas.
- 4.2. Determinación del poder saborizante. Análisis sensorial.
- 4.3. Medición de propiedades físicas: descenso del punto de fusión, aumento ebulloscópico, solubilidad, índice de refracción.
- 4.4. Transiciones estructurales relacionadas con la calidad de los alimentos. Transiciones vítreas. Reacciones de Maillard. Caramelización. Pardeamiento por ácido ascórbico. Aglomeración. Cristalizaciones.

5. Propiedades funcionales de lípidos.

- 5.1. Evaluación de la consistencia. Curvas de contenidos de sólidos. Calorimetría diferencial de Barrido (DSC), dilatometría, resonancia magnética nuclear (RMN).
- 5.2. Evaluación de la calidad. Punto de fusión. Determinación del índice de iodo, acidez, estabilidad oxidativa, oxidación lipídica.
- 5.3. Cristales líquidos. Fases mesomórficas. Emulsiones. Emulsificantes, Margarinas y grasas emulsionables. Manteca de cacao y sus análogos.

VIGENCIA	Ciclo	2011							
	Inicial								



DEPARTAMENTO	AREA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS
--------------	-------------------------------------

PROGRAMA DE PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS Y FUNCIONALES DE LOS ALIMENTOS II	CÓDIGO				
	Nive	Número	Frec	Époc	

4-PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

Trabajos de Seminario

A lo largo del curso se resolverán problemas relacionados con las temáticas desarrolladas.

Trabajos experimentales.

Medidas de solubilidad proteica por espectroscopia UV. Determinación de solubilidad en función del pH. Capacidad y cinética de absorción de agua de diferentes polvos proteicos. Capacidad de retención de agua de geles.

Estudio del comportamiento como emulsificante y espumante de proteínas de origen vegetal y animal. Determinación de parámetros de formación de espumas y emulsiones.

Estudio reológico de polisacáridos de distinto origen: goma xántica, gomas guar y garrofín, alginato de sodio, carragenanos. Capacidad gelificante, efecto de distintos iones. Gelatinización y gelación de almidones de distinto origen.

Determinación de la concentración de sacarosa por índice de refracción. Reacciones de Maillard; efecto de la temperatura, del tipo de aminoácido, del tipo de azúcar, del pH.

Determinación del contenido de sólidos de una materia grasa por Resonancia Magnética Nuclear (RMN).

VIGENCIA	Ciclo	2011								
	Inicial									



DEPARTAMENTO	AREA	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS				
PROGRAMA DE PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS Y FUNCIONALES DE LOS ALIMENTOS II		CÓDIGO				
	Nive	Número		Frec	Époc	

5-BIBLIOGRAFÍA:

- Berlitz H.D. y Grosch, W (1985) Química de los alimentos. Editorial Acribia, Zaragoza; España.
 - Bourne, M.C. (1982) Food texture and viscosity. Academic Press, New York
 - Cheftel, J.C. y Cheftel H, (1980). Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los Alimentos, vol I y II. Editorial Acribia, SA. Zaragoza, España.
 - de Man, J.M, Voisey, P.W., Rasper, V.F. y Stanley, W. (1976) Rheology and Texture in Food Quality. AVI Publishing Co. USA.
 - Fennema, O. R. Editor (1985), Food Chemistry. Second Edition. Marcel Dekker, Inc, New York.
 - Lehninger A.L. (1980). Bioquímica. 2da Edición. Ediciones Omega S.A., Barcelona, España.
 - Muller, H. G. (1973). Introducción a la reología de los alimentos. Ed. Acribia, Zaragoza, España
- Paul.P.C. and Palmer H.H., editores (1972) Food Theory applications. John Wiley & sons, New York, USA.

VIGENCIA	Ciclo	2011								
	Inicial									



DEPARTAMENTO	AREA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS				
PROGRAMA DE EVALUACIÓN SENSORIAL DE ALIMENTOS	CÓDIGO				
	Nive	Número	Frec	Époc	

5-BIBLIOGRAFÍA (continuación):

VIGENCIA	Ciclo	2011								
	Inicial									



DEPARTAMENTO	AREA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS				
PROGRAMA DE EVALUACIÓN SENSORIAL DE ALIMENTOS	CÓDIGO				
	Nive	Número	Frec	Époc	

6-INFORMACION ADICIONAL:

Modalidad del dictado de clases:

- Clases teórico-prácticas con utilización de transparencias, resolución de problemas y discusión de publicaciones relacionadas con los temas que se están desarrollando.
- Clases de laboratorio que incluyen diseño de la experiencia, preparación del ensayo, degustación y análisis e interpretación de los resultados.

VIGENCIA	Ciclo	2011								
	Inicial									



DEPARTAMENTO		AREA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS			
PROGRAMA DE EVALUACIÓN SENSORIAL DE ALIMENTOS			CÓDIGO		
Horas semanales (x) o totales () de:					TOTAL
Clases	Clases	Clases			U.V.Ac.: 2
VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA					
Ciclo Lectivo*	Firma y aclaración del Docente responsable				
2011	Maria Cristina Monti				
* si es un curso no curricular, indicar período en que se dictará.					
V°B° Area:			V°B° Depto.:		
Firma y aclaración			Firma y aclaración		
FECHA DE ENTRADA			NÚMERO DE		
NÚMERO DE FOLIOS			MESA DE ENTRADAS		
DESPACHO COMISION DE ENSEÑANZA DE GRADO Y POST-GRADO					
Firma Secretario					
APROBADO			Firma Secretario Consejo Académico		
CONSEJO ACADÉMICO			FECHA		
Número de O.C.A. de aprobación:			Fecha:		