



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

| | | | | |
|---|---|--------------|-----------------------------------|-------|
| UNIDAD | LERMA | DIVISION | CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD | 1 / 3 |
| NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS | | | | |
| CLAVE | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | | CRED. | 3 |
| 5321036 | SISTEMAS BIFASICOS EN ALIMENTOS: EMULSIONES Y ESPUMAS | | TIPO | OPT. |
| H. TEOR. | 1.5 | | | TRIM. |
| H. PRAC. | 0.0 | SERIACION | VI-XII | |
| | | AUTORIZACION | | |

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Conocer los diferentes tipos de emulsiones y espumas de la industria alimentaria así como las operaciones para su obtención y los fenómenos físico-químicos que ocurren durante y después de estos procesos. Además, conocer las características de calidad que deben cumplir estos productos.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Conocer los principales tipos de emulsiones y espumas de la industria de los alimentos, las operaciones para su obtención y los cambios físico-químicos que ocurren durante y al final de estos procesos.
2. Conocer e identificar las características de calidad que deben cumplir las emulsiones y espumas.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Coloides.
 - 1.1. Clasificación.
 - 1.2. Aerosol.
 - 1.3. Gel.
 - 1.4. Sol líquido y sólido.
 - 1.5. Espuma líquida y sólida.
 - 1.6. Emulsión.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 442

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

2. Espumas.

- 2.1. Fenómenos de superficie.
- 2.2. Agentes espumantes.
- 2.3. Estabilizadores de espumas.
- 2.4. Inhibidores de espumas.
- 2.5. Procesos para la producción de espumas.
- 2.6. Parámetros de calidad de las espumas.
- 2.7. Estabilidad.
- 2.8. Reología.
- 2.9. Alimentos hechos a base de espumas.

3. Emulsiones.

- 3.1. Tipos de emulsiones (aceite/agua; agua/aceite; emulsiones múltiples).
- 3.2. Emulsificantes.
- 3.3. Procesos para la producción de emulsiones.
- 3.4. Parámetros de calidad de las emulsiones.
- 3.5. Estabilidad.
- 3.6. Reología.
- 3.7. Micro y nano emulsiones características generales.

4. Mecanismos de Inestabilidad de espumas y emulsiones.

- 4.1. Floculación.
- 4.2. Separación gravitacional (Cremado o sedimentación).
- 4.3. Coalescencia.
- 4.4. Drenado.
- 4.5. Desproporción o Maduración de Ostwal.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

La operación constará de sesiones teóricas y prácticas en las que se favorecerá el intercambio de experiencias y la construcción colectiva de conocimientos; se explicarán los conceptos fundamentales relacionados con las emulsiones y espumas producidas en la industria de alimentos. En sesiones de laboratorio los alumnos elaborarán alimentos hechos a base de espumas y emulsiones y evaluarán su reología y calidad. El profesor promoverá el uso de materiales didácticos como lecturas, fotografías, sitios de la red, y otros, para generar conocimientos de alto nivel.

El profesor propondrá escenarios de aprendizaje que permitan al alumno desarrollar estrategias analíticas, críticas, reflexivas y creativas para resolver problemas. Con la guía del profesor se busca que sea el alumno quien indague que la información establezca nexos significativos y construya



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 142

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

| | | |
|---|---|------|
| NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS | | 3/ 3 |
| CLAVE 5321036 | SISTEMAS BIFASICOS EN ALIMENTOS: EMULSIONES Y ESPUMAS | |

conocimientos. Estas actividades posibilitan el proceso de aprender a aprender y fortalecen un aprendizaje permanente.

MODALIDADES DE EVALUACION:

EVALUACIÓN GLOBAL:

Se promoverá la evaluación durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los que se considerará el trabajo participativo de los alumnos en la discusión y asimilación de los temas. Los instrumentos de evaluación a utilizar pueden ser diversos y que incluyan herramientas de verificación (evaluaciones periódicas, presentaciones orales, elaboración de ensayos, desempeño en el laboratorio y reportes de prácticas) que permitan tomar decisiones y ponderar el conocimiento y el desempeño de los alumnos durante su proceso formativo.

EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN:

La evaluación de recuperación se llevará a cabo de la siguiente forma: una evaluación global que verificará se cumplan los objetivos de la UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Akhmetov B. Physical and colloidal chemistry. Mir Publishers. 1989.
2. Castellán, G.W. (1987). Fisicoquímica. 2a Edición, Editorial Pearson.
3. Engel, T., Reid, P. (2006). Química física. Pearson Educación.
4. Engel, T., Reid, P. (2007). Introducción a la Fisicoquímica: Termodinámica. Pearson Educación.
5. Guerasimov, Y, et al. Curso de Química Física Tomos I Y II. Ed. Mir (1971).
6. Jeantet R. Ciencia de los alimentos, estabilización biológica y fisicoquímica. AMV Ediciones. 2010.
7. Schukin E.D. Química coloidal. Editorial Moscú. 1988.
8. Shaw D.J. Introducción a la química de superficies y coloides. Editorial Alhambra. España. 1970.
9. Velázquez Salicio M. Coloides e interfases. Universidad de Salamanca. 2005.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 3/12

EL SECRETARIO DEL COLEGIO