UNIDAD **LERMA**	DIVISION **CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD**	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN **LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**		

CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CRED. 6
5321022	**PROCESOS BASICOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**	TIPO **OBL.**
H.TEOR. **3.0**	SERIACION	TRIM. **VI**
H.PRAC. **0.0**		

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Aplicar los procesos básicos de la industria alimentaria para la obtención de alimentos y materias primas de importancia industrial, a través de la discusión, el diseño, y control de tecnologías tradicionales y emergentes en el procesamiento de los alimentos.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Analizar las operaciones unitarias implicadas en los procesos básicos de la industria alimentaria en la producción de alimentos de origen animal y vegetal.
2. Comprender los procesos básicos de transformación de la industria alimentaria en la producción de alimentos de origen animal y vegetal.
3. Proponer controles de los procesos básicos de la industria alimentaria en la producción de alimentos de origen animal y vegetal.
4. Diseñar diferentes procesos para la industria alimentaria aprovechando las ventajas de los procesos básicos de dicha industria.

CONTENIDO SINTETICO:

1. REDUCCIÓN DE TAMAÑO. MOLIENDA, HOMOGENIZACIÓN.
1. Fuerzas implicadas en la reducción de tamaño de alimentos sólidos (cizalla, compresión e impacto).
2. Tipos de molienda y equipos utilizados (reducción de alimentos sólidos).

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 442

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

3. Homogeneización (reducción de tamaño alimentos líquidos).
4. Equipos utilizados e interpretación de parámetros utilizados en la homogeneización.
5. Efecto de los tratamientos de reducción de tamaño sobre las propiedades y calidad del alimento.

2. PROCESAMIENTO TÉRMICO DE ALIMENTOS. PASTEURIZACIÓN, ESTERILIZACIÓN COMERCIAL Y ULTRAPASTEURIZACIÓN. CONCEPTOS DE D Y Z.
1. Efecto de los tratamientos térmicos sobre la destrucción de microorganismos, propiedades y calidad del alimento.
2. Equipos utilizados para procesamientos térmicos.
3. Curvas de reducción decimal y tiempo de muerte térmica.
4. Concepto y cálculos de letalidad.
5. Procesamiento de alimentos a temperatura ultra alta (UHT).

3. REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN.
1. Procesos de transferencia de calor en alimentos cantidad de calor a extraer de un alimento).
2. Curvas de refrigeración y congelación.
3. Equipos utilizados para la refrigeración y congelación del alimento.
4. Fenómenos de cristalización.
5. Efecto de la refrigeración y la congelación sobre las propiedades y calidad del alimento.

4. SEPARACIÓN. CENTRIFUGACIÓN Y PROCESOS DE MEMBRANAS.
1. Procesos de separación sólido-líquido.
2. Equipos utilizados para la separación sólido-líquido.
3. Filtración (filtros, teoría de la filtración y formación de la torta).
4. Parámetros que intervienen en la separación por centrifugación.
5. Proceso de separación por membranas (tipos de membrana, flujo, presión transmembranal, resistencia de la membrana y formación de la torta).

5. DESHIDRATACIÓN. SECADO Y LIOFILIZACIÓN.
1. Deshidratación osmótica.
2. Secado discontinuo y continuo.
3. Equipos utilizados para el secado de alimentos.
4. 1era y 2da Ley de Fick.
5. Curvas de secado e interpretación de los parámetros obtenidos.
6. Efecto del secado sobre las propiedades y calidad del alimento.

6. TÉCNICAS EMERGENTES DE CONSERVACIÓN. ALTAS PRESIONES, RADIACIÓN, CAMPOS PULSADOS, ULTRASONICACIÓN.
1. Fundamentos de tecnologías emergentes de conservación (presión

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 442

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

hidrostática, radiación, campos pulsados-pulsos eléctricos y pulsos luminosos- y ultrasonicación).
2. Equipos utilizados en la conservación de alimentos con tecnologías emergentes Efecto del uso de tecnologías emergentes sobre las propiedades y calidad del alimento.
3. Ventajas y desventajas del uso de tecnologías emergentes.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

La operación constará de sesiones teóricas en las que se favorecerá el intercambio de experiencias y la construcción colectiva de conocimientos; se explicarán los conceptos fundamentales relacionados con los procesos básicos de transformación de la industria alimentaria, así como sus aplicaciones. El profesor promoverá el uso de materiales didácticos como lecturas, fotografías, sitios de la red, y otros, para generar conocimientos de alto nivel. Pueden programarse visitas industriales para que el alumno conozca y reconozca los diferentes procesos aplicados en la industria alimentaria.

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 quién indague que la información establezca nexos significativos y construya 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 y resolución de problemas) 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.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 142

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Brennan, J. G., J.R. Butters, J.R. y Cowell, N.D. (1980). Las Operaciones de la Ingeniería de los Alimentos. Ed. Acribia, España.
2. Fellows, P., Sala Trepat, F.J. (1993). Tecnología del Procesado de los Alimentos: Principios y Prácticas, Acribia.
3. Foust, A et al 1997 Principios de Operaciones Unitarias C.E.C.S.A.
4. Geankoplis C. J. (1998). "Procesos de transporte y operaciones unitarias". 3a Edición C.E.C.S.A.8.
5. Graham, I. (2008). Food Technology, Evans Publishing Group.
6. Harper, j.c. elements of food engineering. The avi publishing co. U.S.A.
7. Kern (1982). "Procesos de transferencia de calor". C.E.C.S.A.
8. Sharma S.K., Malvaney J. y Rizvi S.H. (2003) Ingeniería de los Alimentos.-Limusa Wiley.
9. Treybal, R. E. (2000). Operaciones de Transferencia de Masa. 2a. Edición. McGraw- Hill. New York.
10. Tscheuschner, H.D. (2001). Fundamentos de Tecnología de los Alimentos, Acribia.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 442

EL SECRETARIO DEL COLEGIO