

Cognoscitivas:

- Diseñar operaciones y procesos en los que intervengan fluidos complejos.
- Diseñar sistemas de manipulación y transporte de fluidos complejos.
- Integrar diferentes operaciones y procesos.
- Planificar investigación aplicada.
- Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados.
- Estimar, evaluar e interpretar propiedades fisico-químicas y modelos de interés en la Ingeniería de Fluidos Complejos.

Instrumentales:

- Concebir
- Diseñar
- Optimizar
- Planificar

Actitudinales:

- Iniciativa
- Mentalidad creativa
- Responsabilidad

Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:

INSTRUMENTALES

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de gestión de la información
- Capacidad de organizar y planificar
- Comunicación oral y escrita en la lengua propia
- Conocimiento de informática en el ámbito de estudio
- Conocimiento de una lengua extranjera
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
-
-
-
-

PERSONALES

- Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas
- Compromiso ético
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Razonamiento crítico
- Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
- Trabajo en equipo
- Trabajo en un contexto internacional
- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
-
-
-
-
-

SISTÉMICAS

- Adaptación a nuevas situaciones
- Aprendizaje autónomo
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Conocimiento de otras culturas y costumbres
- Creatividad
- Habilidad para trabajar de forma autónoma
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Liderazgo
- Motivación por la calidad
- Sensibilidad hacia temas medioambientales
-
-
-

Temario Teórico y Planificación Temporal:

Capítulo I. **OBTENCIÓN Y CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE LA LECHE**

Los objetivos de este capítulo son conocer las condiciones que deben reunir los animales, las instalaciones y los centros de lactación, así como las características físicas, químicas y calidad de la leche.

Tema 1º. Leche e industrias lácteas. Concepto y objetivos. Producción de leche. Variaciones en la producción de la leche. Obtención y refrigeración de la leche en la granja. Centros colectores de leche. Limpieza y desinfección del equipo lechero en la granja.

Tema 2º. Propiedades físicas de la leche. Calidad composicional de la leche. Leche de diferentes especies animales.

Tema 3º. Estructura de la micela y del glóbulo graso. Valor nutritivo de la leche.

Tema 4º. Calidad higiénica de la leche cruda. La leche cruda como vehículo de enfermedades. Alteraciones y defectos de la leche cruda.

Capítulo III. **CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA LECHE**

En este apartado se estudian los procesos tecnológicos que inhiben o lentifican las causas de alteración de la leche y la repercusión de cada uno de ellos sobre las propiedades nutritivas, dietéticas y sensoriales de la leche.

Tema 5º. Transporte de la leche cruda y recepción en la central lechera. Análisis de calidad composicional y microbiológica.

Tema 6º. Clarificación, desnatado, refrigeración y almacenamiento de la leche cruda.

Tema 7º. Homogeneización e higienización de la leche (pasteurización). Leche pasteurizada.

Tema 8º. Esterilización de la leche. Leche esterilizada. Leche UHT y envasado aséptico.

Tema 9º. Tipos de Leches comerciales: leches especiales, leches enriquecidas, leches omega-3, etc.

Tema 10º. Concentración de la leche: leche evaporada. Leche concentrada y edulcorada: leche condensada. Controles en plantas de elaboración.

Tema 11º. Deshidratación de la leche: leche en polvo. Leche en polvo de disolución instantánea.

Tema 12º. Cultivos lácticos: preparación, propagación y evaluación. Bacteriófagos y su prevención. Cultivos iniciadores de adición directa.

Tema 13º. Fabricación del yogur. Tipos comerciales de yogur. Otras leches fermentadas. Tecnología y control del proceso.

Capítulo IV. **PROCESADO DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS**

Se trata de estudiar los aspectos fundamentales y tecnológicos implicados en la elaboración de los diferentes productos lácteos.

Tema 14º. Desnatado de la leche para la obtención de crema. Pasterización de la nata o crema. Maduración de la nata. Tipos de nata.

Tema 15º. Batido de la nata y fabricación de la mantequilla. Métodos continuos de fabricación de mantequilla.

Tema 16º. Fabricación de queso. Coagulación de la leche: cuajos y coagulantes. Tratamientos de la cuajada para la fabricación de queso.

Tema 17º. Microbiología de la maduración del queso.

Tema 18º. Cambios físicos, físico-químicos, bioquímicos y organolépticos durante el proceso de maduración del queso.

Tema 19º. Tecnología de la fabricación de los distintos tipos de quesos: frescos, blandos y duros. Quesos cocidos y fundidos. Métodos continuos de fabricación de queso. Quesos españoles y andaluces.

Tema 20º. Maduración de los quesos. Control de procesos. Maduración acelerada de quesos.

Tema 21º. Fabricación de helados y otros productos lácteos congelados.

Capítulo V. **SUBPRODUCTOS LÁCTEOS**

Tema 22º. Obtención y utilización de la caseína y de la lactosa. Caseinatos.

Tema 23º. Suero de quesería y fermentación industrial del suero de quesería. Tratamientos de residuos de la empresa láctea.

Bibliografía recomendada:

- Amiot, J.- Ciencia y Tecnología de la leche- Ed. Acribia 1991
- Alais, Ch.- Ciencia de la leche- Ed. Reverté 1993
- Eck, A.- Le Fromage- Ed. Diffusion Lavoisier 1984
- Fernández-Salguero, J. y R. Gómez. Estudio de los quesos tradicionales de Andalucía. Ed. Cajasur 1997.
- Fox, P.F.- Developments in Dairy Chemistry- Vol 1 y 2. Proteins, 1993.
- Kosikowski, F.V. y V.V. Mistry. Cheese and Fermented Milk Foods. 1997.
- Spreer, E. Lactología Industrial. Acribia. 1991.
- Tamime, A.Y. y R.K. Robinson. Yogur: Ciencia y Tecnología. Acribia. 1991.
- Varnam, A.H. y J.P. Sutherland. Leche y Productos Lácteos. Acribia. 1995.
- Veisseyre, R.. Lactología Técnica. Acribia. 1995.
- Walstra, P. y otros. Ciencia de la leche y tecnología de los productos lácteos. Acribia. 2001.

Metodología Docente:

CLASES TEÓRICAS: de 50 minutos de duración, con exposición de los contenidos apoyada en esquemas y tablas, con proyección de transparencias durante la misma y en ocasiones con presentaciones de Power Point. Se facilitará la información escrita de tablas, transparencias, etc, adecuada a cada uno de los temas.

TRABAJOS ESCRITOS: con carácter obligatorio, se entregarán al profesor coordinador de la asignatura con una semana de antelación a la realización de la prueba final. Los temas serán propuestos por el profesor o elegidos libremente por los alumnos. Se podrán realizar de forma individual o en grupos de dos alumnos. Además de los contenidos, se tendrá especial cuidado en la presentación del manuscrito (Título, índice, apartados, gráficos y fotografías, bibliografía, etc).

Criterios de Evaluación:

Se realizará un único examen al final del periodo de docencia que constituye el 70% de la calificación máxima.

El trabajo final constituye el restante 30 % y versará sobre la solución a aportar a situaciones prácticas propuestas por el profesor.

