



RES - 2025 - 441 - CD-VET # UNNE

VISTO:

El EXP-2025-11798 por medio del cual el MV. José Darío ALVAREZ, Director del Departamento de Tecnología de los Alimentos y Salud Pública, eleva la propuesta de modificación del Programa de Estudio presentado por la Dra. Gladis I. REBAK, Profesora Titular de la Unidad Curricular TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Curricular ha realizado la revisión del mencionado Programa;
Que se da cumplimiento a lo establecido en el Artículo 4º del Reglamento del Régimen Académico (RES - 2024 – 333 - CD-VET # UNNE);
Que tiene consenso del Departamento de Tecnología de los Alimentos y Salud Pública;
Los fundamentos expuestos;
Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza y Asuntos Estudiantiles;
Lo acordado en la sesión ordinaria del día 13/06/2025;

EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
RESUELVE:

ARTICULO 1º -Aprobar la propuesta de modificación del Programa de Estudios de la Unidad Curricular “TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS”, según se detalla en el ANEXO de la presente Resolución.

ARTICULO 2º - Regístrese, comuníquese y archívese.

Dra. ADRIANA SILVIA ROSCIANI
Secretaria Académica

Dra. MARIA FABIANA CIPOLINI GALARZA
Decana

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL

NORDESTE

FACULTAD DE CIENCIAS

VETERINARIAS

CARRERA DE CIENCIAS

VETERINARIAS

PROGRAMA DE ESTUDIOS

ASIGNATURA

***TECNOLOGÍA DE LOS
ALIMENTOS***

b) RÉGIMEN DE DICTADO: CUATRIMESTRAL

CARGA HORARIA SEMANAL: 5 HORAS

CARGA HORARIA TOTAL: 70 HORAS

c) RÉGIMEN DE CURSADO: REGULAR

d) CORRELATIVAS PRECEDENTES:

Regularizadas: Producciones No Tradicionales, Producción de Aves, Producción Bovina,

Producción de Pequeños Rumiantes y Cerdos.

PROGRAMA DE ESTUDIOS

Asignatura: TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Fundamentación:

La tecnología de los alimentos se encarga de estudiar y garantizar la calidad nutricional, física, química y microbiológica de los productos alimenticios en todas las etapas de elaboración (manipulación, proceso, empaque y transporte) de alimentos destinados al consumo humano. Interviene en el desarrollo de nuevos productos a través de la aplicación de tecnologías innovadoras y la utilización de materias primas tradicionales y no tradicionales.

Como ciencia multidisciplinaria, se relaciona con física, química, bioquímica, histología, fisiología, anatomía, microbiología, ingeniería de procesos y gestión industrial.

La asignatura busca vincular a los alumnos de quinto año de la carrera con el ámbito productivo y socio cultural donde deberán desarrollar su actividad como egresados. Asimismo, las salidas extramuros, permite a los futuros profesionales entablar relación con el sector industrial, generador de puestos de trabajo en el país.

Se pretende focalizar a los educandos en el uso eficiente de la información, búsqueda bibliográfica, integración con conocimientos previos y logra la autonomía en el aprendizaje de los procesos tecnológicos vigentes.

La asignatura de Tecnología de los Alimentos integra los contenidos transversales de UNA Salud, Bienestar Animal y Bioseguridad para abordar de manera integral los desafíos de la producción alimentaria. El enfoque UNA Salud reconoce la interconexión entre la salud humana, animal y del ecosistema, promoviendo prácticas agrícolas y ganaderas responsables que minimicen los riesgos de enfermedades y presencia de contaminantes. El bienestar animal es fundamental para garantizar la calidad y seguridad de los productos alimenticios, y el programa fomenta el trato ético y humanitario de los animales, cumpliendo con las normativas internacionales. La bioseguridad es crucial para prevenir la propagación de enfermedades en la cadena alimentaria, promoviendo alimentos seguros para el consumo. A través de clases teóricas y prácticas, estudios de casos y la vinculación, los estudiantes desarrollarán competencias para aplicar estos conceptos en situaciones reales, promoviendo la salud pública, el bienestar animal y la sostenibilidad ambiental.

e) Objetivos generales

Que los alumnos sean capaces de:

- Obtener conocimientos acerca de los factores que interactúan con la aplicación de tecnologías rentables en la empresa agroalimentaria, valorizando la labor interdisciplinaria en la integración de los sistemas productivos, tecnológicos aplicados en la elaboración, envasado y comercialización de alimentos, capacitando a los futuros profesionales en el conocimiento de la

ciencia y la tecnología que inciden en la calidad de los alimentos, con un conocimiento cabal de la legislación alimentaria nacional e internacional, promoviendo la producción ética, saludable y sostenible.

- Adquirir conceptos generales y específicos de las tecnologías que permitan una sistematización de los contenidos, relacionando el bienestar animal, la salud y la sustentabilidad para la futura formación de posgrado.

f) UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD TEMÁTICA N° 1: PLANTAS PROCESADORAS DE ALIMENTOS.

Objetivos específicos:

- Establecer y verificar los requisitos de infraestructura, equipamiento y condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos de la industria alimentaria.
- Garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y calidad en todos los procesos desde la recepción de materias primas hasta la comercialización final.
- Garantizar que los equipos y utensilios utilizados en el establecimiento cumplan con los estándares de calidad y seguridad, con un diseño ergonómico y eficiente que minimice los riesgos y facilite el mantenimiento.
- Aplicar estrategias para la optimización del uso de recursos en la industria alimentaria, minimizando el desperdicio y promoviendo la sustentabilidad.
- Identificar los principales riesgos de contaminación en las plantas procesadoras y proponer medidas correctivas para su mitigación.
- Relacionar el diseño de las instalaciones con la eficiencia operativa y el cumplimiento de normativas de bioseguridad.
- Asegurar que las dependencias auxiliares sean accesibles y cumplan con las normas sanitarias, garantizando que los operarios puedan seguir prácticas higiénicas antes de ingresar a las áreas de producción.
- Implementar programas de capacitación continua para los operarios en normas de higiene y bioseguridad, asegurando que todos los trabajadores conozcan y apliquen las mejores prácticas en sus áreas de trabajo.

Tema 1: Construcción e ingeniería sanitaria.

1.a: Requisitos y condiciones generales de los establecimientos productores, elaboradores, transformadores, fraccionadores, expendedores.

1.b: Materiales recomendados: autorizados (acero inoxidable y otros), materiales prohibidos o condicionados.

1.c: Instalaciones: De agua, eléctricas, iluminación, ventilación. Climatización. Mantenimiento. Equipos y utensilios: materiales, diseño, accesorios, montaje.

1.d: Dependencias auxiliares: Sanitarios: baños y vestuarios.

1.e: Capacitación de operarios: Normas de Higiene y Bioseguridad requeridas para los operarios. Flujograma del personal y de los procesos.

Trabajo práctico N° 1: Resolución de situación problemática referida a las plantas procesadoras de alimentos. Visitas a sitios on-line sobre estadísticas de la producción de alimentos en la web. Ejercicios de aplicación sobre la normativa vigente.

UNIDAD TEMÁTICA N° 2: SISTEMAS DE CONSERVACIÓN O PRESERVACIÓN DE ALIMENTOS

Objetivos específicos:

- Analizar los factores ecológicos que afectan la microbiota de los productos cárnicos, lácteos, huevos y sus derivados, para comprender cómo las condiciones ambientales influyen en la proliferación microbiana y su relación con la vida útil de los productos.
- Identificar y evaluar los factores ambientales que afectan el desarrollo de microorganismos y determinar las estrategias de conservación más efectivas en función de ellos.
- Evaluar la aplicación de diferentes métodos de conservación en función del tipo de producto y sus características, con el fin de seleccionar el más adecuado para preservar su calidad microbiológica y organoléptica.
- Aplicar criterios de sustentabilidad en la elección de técnicas de conservación, minimizando el impacto ambiental y optimizando el uso de insumos.
- Identificar los principales riesgos asociados a la conservación inadecuada de alimentos.

Tema 2: Aplicación de métodos de conservación sobre los productos cárnicos, lácteos, huevos y sus derivados. Fundamentos.

2.a: Factores de la ecología microbiana asociados a la conservación.

2.b: Métodos físicos utilizados: **Calor:** escaldado, esterilización, pasteurización, ultrapasteurización **Frío:** refrigeración, congelación, ultracongelación, IQF. **Gases:** vacío, atmósfera modificada, ozono. **Irradiación:** rayos UV., radiaciones ionizantes, etc.

2.c: Conservación por disminución de la actividad de agua: deshidratación, liofilización, criodesecación, salazones y curado.

2.d: Métodos químicos: **ahumado:** diferentes métodos. **Por disminución de pH:** acidificación, fermentación.

Trabajo práctico N° 2: determinar el Q10 y su acción sobre los diferentes componentes de los alimentos. Descripción y demostración del funcionamiento de pasteurizadores industrial, semi-

industrial. Uso del ahumador, máquina de vacío y de atmósfera modificada.

UNIDAD TEMÁTICA N° 3: MATADEROS FRIGORÍFICOS

Objetivos específicos:

- Evaluar las condiciones de bienestar animal en el transporte y sacrificio, asegurando el cumplimiento de normativas internacionales y promoviendo prácticas humanitarias.
- Aplicar protocolos de bioseguridad para prevenir la contaminación en las distintas etapas del proceso de faena y evitar la propagación de enfermedades zoonóticas.
- Analizar el impacto de la trazabilidad en la seguridad alimentaria y la salud pública, garantizando la identificación y procedencia de los productos cárnicos.
- Establecer y controlar los requisitos de infraestructura y operatividad de los mataderos frigoríficos en función de la legislación vigente.
- Diseñar estrategias para optimizar el uso de recursos en los mataderos frigoríficos, reduciendo el impacto ambiental y promoviendo la sustentabilidad.
- Evaluar la importancia de la capacitación del personal en el cumplimiento de normas de higiene, bienestar animal y bioseguridad.

3.a: Clasificación de los mataderos según legislación, por tipo de construcción y operatividad. Régimen de habilitación.

3.b: Habilitación de los mataderos. Requisitos. Transporte de hacienda: requisitos. Documentación exigida para el ingreso de animales. Trazabilidad.

3.c: Recepción de los animales. Infraestructura: desembarcadero, corrales. Cepo, mangas, bañadero. Bienestar animal desde el transporte hasta el sacrificio.

3.d: Balanzas. Lavadero de camiones. Sala de emergencia y necropsia, digestores. Dependencias auxiliares de los mataderos frigoríficos (laboratorio, enfermería, comedor, depósitos, etc).

Trabajo práctico N° 3: Visita a planta frigorífica, evaluación de instalaciones y dependencias auxiliares. Observación y explicación de documentación que ampara a los animales que arriban a la planta. Observación de tarjetas de corrales, lista provisoria de faena. Bienestar Animal: buenas prácticas y bienestar animal en la producción primaria, instalaciones, manejo y comportamiento animal.

UNIDAD TEMÁTICA N° 4: MATADERO FRIGORÍFICO BOVINO- PLAYA DE FAENA

Objetivos específicos:

- Identificar los procedimientos humanitarios de faena asegurando el bienestar animal y la inocuidad del producto final.
- Implementar buenas prácticas de higiene y bioseguridad en cada etapa del sacrificio,

minimizando riesgos de contaminación.

- Evaluar el impacto de las condiciones de infraestructura sobre la calidad del producto y la bioseguridad en la faena.
- Analizar los métodos de insensibilización y sacrificio, asegurando su adecuación a normativas nacionales e internacionales.
- Controlar la correcta operatividad de los equipos y utensilios utilizados en los diferentes sectores del matadero, garantizando su funcionalidad y seguridad.

4.a: Zona Sucia o Séptica: Infraestructura, equipamiento y utensilios. Sacrificios: habituales y religiosos; Métodos de insensibilización. Operatividad: maneado, izado, sangrado, descornado, garreado, careteado, otras actividades. Evaluación de signos de bienestar animal en el sacrificio.

4.b: Zona Intermedia o Semi limpia: Infraestructura, equipamiento y utensilios. Tipos de desollado. Desolladoras mecánicas. Otras operaciones que se realizan en esta zona.

4.c: Zona Limpia o Aséptica: Infraestructura, equipamiento y utensilios.

Operatividad. Ligadura de esófago. Extracción de cabeza: proceso de adecuación de la misma, aserrado de pecho, eviscerado, aserrado de res, operatividad pre inspección, prolijado (dressing), lavado, pesado de las medias reses (romaneo). Sala de Oreo de medias reses: Infraestructura, Operatividad y objetivos del oreo.

Trabajo práctico N° 4: salidas extramuro a mataderos frigoríficos de la región, reconocimiento de la operatividad, infraestructura de cada sector, implementos requeridos de las zonas sucias, intermedia y limpia. Sala de oreo: características de la construcción, tipo de ventilación, finalidad y tiempo de permanencia en la sala. Evaluar riegos ambientales en el proceso de faena.

UNIDAD TEMÁTICA N° 5: MÚSCULO Y TRANSFORMACIÓN DEL MÚSCULO EN CARNE

Objetivos específicos:

- Relacionar los cambios bioquímicos *post-mortem* con la calidad de la carne y su impacto en la salud del consumidor.
- Analizar los factores exógenos y endógenos que influyen en la calidad del producto final y su estabilidad.
- Evaluar estrategias para minimizar alteraciones *post-mortem*, garantizando la seguridad alimentaria y la calidad sensorial del producto.
- Identificar los procesos bioquímicos que determinan las características sensoriales de la carne y su relación con el bienestar animal.
- Aplicar metodologías de control de calidad en carnes, incluyendo determinaciones de pH, capacidad de retención de agua y terneza.

5.a: Estructura y composición química del músculo esquelético (histología y fisiología): agua, proteínas, grasa, sustancias nitrogenadas, no proteicas, carbohidratos, minerales, vitaminas y enzimas.

5.b: Cambios bioquímicos en el músculo después de la muerte: *rigor mortis*, glucólisis, maduración. pH. Caracteres sensoriales: color, jugosidad, capacidad de retención de agua, terneza, aroma y sabor.

5.c: Factores que influyen en la calidad de la carne: **Exógenos:** alimentación, manejo, sanidad, bienestar animal. **Endógenos:** genéticos, raza, sexo, edad,

5.d: Alteraciones *post mortem* más frecuentes: Carnes *PSE* (pálidas, blandas y exudativas), *DFD* (secas, duras y oscuras). Acortamiento por frío.

Trabajo práctico N°5: Reconocimiento de la importancia de esta etapa a fin de evitar alteraciones *post mortem* más frecuentes en la carne. Análisis de calidad de carne. Determinaciones en laboratorio de de pH, terneza objetiva, jugosidad, pérdidas por cocción.

UNIDAD TEMÁTICA N° 6: PROCESAMIENTO DE VÍSCERAS

Objetivos específicos:

- Identificar buenas prácticas en la manipulación de subproductos cárnicos para garantizar la bioseguridad y evitar riesgos sanitarios.
- Evaluar la eficiencia en la utilización de vísceras, tejidos y glándulas en la industria, promoviendo su aprovechamiento sustentable.
- Implementar estrategias de trazabilidad en el procesamiento de vísceras, asegurando su correcta identificación y destino.
- Analizar las condiciones de almacenamiento y conservación de vísceras para mantener su calidad e inocuidad.

6.a: Sección Menudencias: Construcción, equipamiento y utensilios.

6.a.1 Sector cabezas: Operatividad. Obtención de lengua, carne de cabeza y otros subproductos.

6.a.2: Sector vísceras rojas: Operatividad. Procesamiento y acondicionamiento.

6.a.3: Cámara de enfriado y madurado de menudencias y carne chica. Sala de empaque primario y sala de empaque secundario. Rotulación.

6.b: Sección Mondonguería: zona sucia y limpia. Construcción, equipamiento y utensilios.

6.b.1: Cámara de venteo, envasado primario y envasado secundario. Procesos de adecuación del mondongo según presentaciones comerciales.

6.c: Sección Tripería: zona sucia y limpia. Construcción, equipamiento y utensilios. Preparación, acondicionamiento y empaque de las tripas, vejiga y esófago según destino.

6.c.1: Proceso para la utilización de vísceras, tejidos y glándulas con destino farmacéutico.

Trabajo práctico N°6: Visitas a plantas frigoríficas, reconocimiento de los sectores de cabezas, menudencias, mondonguería y tripería: infraestructura según la legislación vigente, implementos utilizados, operatividad del sector, cámaras de madurado y expedición. Packaging según destino.

UNIDAD TEMÁTICA N° 7: PROCESAMIENTO DE MEDIAS RESES. ESTABLECIMIENTO CICLO II.

Objetivos específicos:

- Aplicar normas sanitarias y de bioseguridad en el cuarteo y despostado de medios reses.
- Evaluar los sistemas de trazabilidad en el procesamiento de cortes comerciales y su impacto en la seguridad alimentaria.
- Diseñar estrategias para la optimización del uso de la carne en la industria, minimizando desperdicios y promoviendo la sustentabilidad.

7.a: Sector descarga de un establecimiento Ciclo II: Construcción, equipamiento y operatividad

7.b: Sector Cuarteo: Construcción, equipamiento y operatividad.

7.c: Sección Despostada: Ingeniería Sanitaria. Equipos y utensilios utilizados en este sector. Operatividad de despostado: diferentes métodos de desosado. Charqueo, envasado primario y secundario de los cortes comerciales. Rotulación.

7.d: Preparación de cortes de carne bovina: Cortes con y sin hueso, nomenclatura oficial. Envases primario y secundario y rotulación según destinos. Trazabilidad.

Trabajo práctico N° 7: recorrido virtual de un establecimiento Ciclo II donde se aprecian los distintos sectores (despostada, charqueo, preparación de cortes y envasado). Ubicación de cortes en la media res, empleando recursos gráficos y pizarrón.

UNIDAD TEMÁTICA N° 8: MATADEROS FRIGORÍFICOS DE OTRAS ESPECIES

Objetivos específicos:

- Comparar los procesos de faena entre bovinos, porcinos, ovinos y aves, destacando las particularidades de bienestar animal.
- Evaluar los sistemas de conservación y comercialización de las carnes procesadas en función de su seguridad e inocuidad.
- Identificar diferencias en infraestructura y operatividad de los mataderos de distintas especies y su impacto en la calidad del producto final.

8.a: Matadero frigorífico de cerdos: Régimen de habilitación y requisitos. Sistemas de transportes y descarga. Corrales. Playa de faena. Bienestar animal asociado a calidad de res y de carne. Diferencias de instalaciones y operativas con mataderos de bovinos.

8.b: Matadero frigorífico de ovinos: Régimen de habilitación y requisitos. Sistemas de transportes y descarga. Corrales. Playa de faena. Diferencias de instalaciones y operativas con mataderos de bovinos.

8.c: Matadero frigorífico de aves: Sistemas de transportes. Playa de descarga. Construcción e ingeniería sanitaria. Operatividad de faena. Conservación y comercialización.

Trabajo práctico N° 8: Visita al sitio web SIPP. Visita a planta frigorífica porcina. Diferencias entre los flujogramas de procesos de las distintas especies.

UNIDAD TEMÁTICA N° 9: CATALOGACIÓN DE CARCASAS DE DIFERENTES ESPECIES

Objetivos específicos:

- Aplicar criterios de tipificación y clasificación de carcasas según normativas nacionales e internacionales.
- Evaluar la importancia de la trazabilidad en la seguridad alimentaria y la comercialización de productos cárnicos.
- Analizar los factores que influyen en la calidad de la carcasa y su impacto en el mercado.
- Comparar los sistemas de clasificación comercial de distintas especies y su relación con la demanda del consumidor.
- Implementar herramientas tecnológicas para la evaluación objetiva de la composición de la carcasa y su calidad.

9.a: Romaneo y Tipificación de medias reses bovinas: Sistemas tradicional y modernos. Tipificaciones de otros países: MERCOSUR, Chile, Unión Europea, otros.

9.b: Trazabilidad.

9.c: Tipificación de carcasa porcinas. Determinación objetiva del porcentaje de magro.

9.d: Sistemas de clasificación comercial de aves.

Trabajo práctico N° 9: Planillas de romaneo, sellos e identificación con tarjetas que se colocan en la media res. Visualización de sondas para predecir el porcentaje de magro en cerdos, clasificación comercial de aves para consumo.

UNIDAD TEMÁTICA N° 10: UTILIZACIÓN DEL FRÍO EN PRODUCTOS CÁRNEOS Y DERIVADOS.

Objetivos específicos:

- Analizar el impacto de la refrigeración y congelación sobre la calidad de los productos cárnicos.
- Evaluar la eficiencia energética y sustentabilidad de los métodos de conservación por frío.
- Determinar la influencia de los procesos de maduración y almacenamiento en la estabilidad

de los productos cárnicos.

- Comparar las diferentes tecnologías de congelación y su efecto sobre la calidad sensorial y microbiológica de los productos.
- Diseñar estrategias para minimizar la pérdida de calidad y optimizar el almacenamiento en cámaras frigoríficas.

10.a: Métodos: refrigeración y congelación lenta y rápida. Cámaras frigoríficas.

10.b: Maduración: temperatura, humedad y velocidad del aire. Efectos de estos factores sobre la calidad del producto terminado.

10.c: Túneles. Depósitos. Materiales e ingeniería sanitaria.

Trabajo práctico N° 10: Manejo de frío: productos enfriados y congelados. Túneles, placas y depósitos de enfriado y congelado. Reconocimiento del efecto de la congelación lenta, rápida y del ultracongelado.

UNIDAD TEMÁTICA N° 11: PRODUCTOS CÁRNICOS PROCESADOS

Objetivos específicos:

- Evaluar la seguridad e inocuidad de productos cárnicos procesados como chacinados, salazones y conservas.
- Aplicar normativas de calidad y bioseguridad en la elaboración de estos productos.
- Analizar el impacto de los aditivos y métodos de procesamiento sobre la calidad y vida útil de los productos cárnicos.
- Identificar tendencias en el desarrollo de productos cárnicos funcionales y su impacto en la salud del consumidor.
- Diseñar estrategias de producción sustentable en la industria de los productos cárnicos procesados.

11.a: Chacinados. Definición. Clasificación. Fábrica de Chacinados: Requisitos de construcción y habilitación. Elección, usos y cuidados de la materia prima, de los continentes y aditivos, Elaboración de los chacinados más requeridos por el mercado.

11.b: Salazones. Definición. Clasificación. Fábrica de Salazones. Requisitos de construcción y habilitación. Elección, usos y cuidados de la materia prima y aditivos. Sistemas de salado: Seco, húmedo y mixto. Usos y cuidados de la salmuera. Formas de aplicación de la misma. Elaboración de las principales salazones requeridas por el mercado.

11.c: Conservas y Semiconservas: Construcción e ingeniería sanitaria de las fábricas. Equipos y tecnología disponible para la elaboración de conservas y semiconservas. Procesos para la elaboración de productos conservados. Efectos de los procesos físicos y químicos en la elaboración.

Envasado y rotulación.

11.d: Grasa comestible. Clasificación de las grasas según su industrialización. Requisitos de habilitación de fábricas. Elaboración de las distintas calidades comerciales. Conservación. Identificación.

Trabajo Práctico N° 11: Fábricas de productos cárnicos: Flujograma de operaciones. Elaboración de chacinados: embutidos frescos y secos en sala de elaboración del Servicio de Tecnología de los Alimentos. Aditivos autorizados y condicionados según normativa. Ejercicios de esterilidad comercial de conservas y semiconservas.

UNIDAD TEMÁTICA N° 12: TECNOLOGÍA DE OVOPRODUCTOS

Objetivos específicos:

- Analizar la calidad e inocuidad de los ovoproductos según normativas vigentes.
- Aplicar principios de bioseguridad en la industrialización del huevo y sus derivados.
- Evaluar la influencia de los métodos de conservación y procesamiento sobre la estabilidad microbiológica y calidad sensorial de los ovoproductos.
- Comparar las diferentes tecnologías utilizadas en la obtención de ovoproductos líquidos, deshidratados y ultracongelados.
- Relacionar la industrialización del huevo con la sustentabilidad y el aprovechamiento de subproductos para reducir desperdicios.

12.a Tecnología de Huevos: Definición conforme a la legislación vigente. Requisitos y características de los establecimientos de admisión desde la granja: estructura y distribución de dependencias, sector de recepción y clasificación, almacenamiento de huevos clasificados. Principios de ingeniería sanitaria y exigencias operativas para garantizar la calidad e inocuidad del producto.

12.b Procesamiento e Industrialización de Ovoproductos: Flujograma del proceso productivo de ovoproductos. Métodos de conservación e industrialización. Requisitos para el embalaje y rotulado. Procedimientos para la determinación de residuos y su impacto en la calidad y seguridad del producto. Bioseguridad.

Trabajo Práctico N° 12: Infraestructura del sector, equipamiento y funcionamiento, requisitos que debe reunir la sala de clasificación, elaboración de check list del sector. Plan de mantenimiento preventivo. Caracteres comerciales de los ovoproductos, usos.

UNIDAD TEMÁTICA N° 13: PLANTAS PROCESADORAS DE PRODUCTOS LÁCTEOS. CARACTERIZACIÓN DE LA LECHE

Objetivos específicos:

- Evaluar el impacto del bienestar animal y las buenas prácticas de ordeño en la calidad de la leche.
- Aplicar criterios de bioseguridad en el procesamiento de productos lácteos.
- Determinar la influencia de la composición de la leche en la calidad de los productos lácteos.
- Comparar las tecnologías utilizadas en la pasteurización y esterilización de la leche, considerando su impacto en la inocuidad del producto.
- Analizar la normativa vigente en la industria láctea y su relación con la seguridad alimentaria.
- Identificar estrategias para la optimización del uso del agua y energía en la industria láctea, promoviendo la sustentabilidad.

13.a: Tambo–Industria: Construcción y disposición de las instalaciones. Requisitos mínimos según CAA (Código Alimentario Argentino). Bienestar Animal. Buenas prácticas de ordeño. Bioseguridad.

13.b: Plantas industriales. Secuencias operativas en una planta tipo. Maquinaria y herramientas indispensables en cada sección.

13.c: Definición y Composición de la leche: Definición de la leche según la legislación vigente. Composición físico-química. Precursores de sus principales componentes. Composición de la leche normal: agua, extracto seco total. Lípidos, carbohidratos, proteínas, sales minerales, pigmentos, enzimas y vitaminas. Presencia de células, microorganismos, gases y elementos traza. Compuestos nitrogenados no proteicos. Hormonas. Contaminantes.

13.d: Composición comparada de la leche de mujer con otras especies (vaca, oveja, cabra, búfala, gata y perra). Usos de la leche.

13.e: Variedades de la leche: Leche fluida: Cruda. Pasteurizada. Esterilizada Certificada. Requisitos que deben reunir. Envases utilizados. Leches enriquecidas, vitaminizada. Otras. Defectos.

Trabajo práctico N°13: Recorrido virtual a una planta láctea. Tambo-Industria: Flujograma de proceso: arribo de materia prima. Aplicación *in situ* de la normativa vigente. Reconocimiento de la importancia nutricional de la leche. Resolución de situaciones problemáticas teniendo en cuenta la composición de la leche de vaca comparada con otras especies (para alimentación de crías de otras especies, incluyendo la humana). Maternización de leches de diferentes especies.

UNIDAD TEMÁTICA N° 14: MODIFICACIONES MICROBIOLÓGICAS Y BIOQUÍMICAS DE LA LECHE

Objetivos específicos:

- Identificar microorganismos beneficiosos y patógenos presentes en la leche y sus derivados.
- Evaluar estrategias de control microbiológico para garantizar la seguridad alimentaria.

- Analizar los procesos de fermentación y su impacto en la calidad y funcionalidad de los productos lácteos.
- Relacionar las alteraciones bioquímicas de la leche con defectos en los productos finales.
- Comparar los métodos de conservación y su influencia en la estabilidad microbiológica y organoléptica de los productos lácteos.

14.a: Microorganismos presentes en la leche: Diversidad microbiana en la leche cruda y procesada. Tipos de bacterias: patógenas, alterantes y beneficiosas, impacto sobre la calidad e inocuidad del producto. Caracterización de hongos, mohos y levaduras y su papel en la fermentación y deterioro de la leche. Presencia de virus en la leche, su transmisión y efectos. Clasificación y características de los microorganismos según su función y efecto en la leche y sus derivados.

14.b: Fermentación y alteraciones de la leche: Procesos fermentativos y su influencia en las propiedades de la leche. Fermentación láctica: mecanismos, bacterias involucradas y productos resultantes. Fermentación alcohólica: especies microbianas responsables y condiciones de desarrollo. Procesos de análisis de los principales componentes de la leche: hidrólisis de lípidos y su impacto en la rancidez, degradación de proteínas y formación de compuestos nitrogenados. Alteraciones organolépticas asociadas a procesos fermentativos y deterioro microbiológico: cambios en el color, olor, sabor y textura. Factores que favorecen o inhiben las modificaciones microbianas de la leche y su importancia en la industria láctea.

Trabajo práctico N° 14: Exposición de los criterios microbiológicos requeridos por el Código Alimentario Argentino para los principales productos lácteos. Resolución de casos.

UNIDAD TEMÁTICA N° 15: ANÁLISIS INDUSTRIAL Y CONTROL DE CALIDAD DE LA LECHE Y SUS DERIVADOS

Objetivos específicos:

- Aplicar técnicas de análisis físico-químico y microbiológico en la evaluación de la calidad de la leche.
- Interpretar criterios microbiológicos según normativas nacionales e internacionales.
- Determinar la presencia de contaminantes y residuos en la leche y derivados, asegurando su aptitud para el consumo.
- Evaluar la influencia de los parámetros de calidad en la aceptación comercial de los productos lácteos.
- Implementar protocolos de muestreo y análisis en el control de calidad de la industria láctea.

15. a: Obtención de la muestra. Toma, acondicionamiento y remisión de muestras para análisis físico-químicos y bacteriológicos. Normas estandarizadas para la leche y productos lácteos.

15. b.: Examen de la muestra.

15.b.1: Análisis Organoléptico: Evaluación de las características sensoriales de la leche: color, olor y sabor. Diferenciación entre atributos normales y alteraciones patológicas.

15.b.2: Análisis Físico: Determinación de la densidad y pH. Identificación de impurezas. Lactocentrifugación. Cuantificación de sólidos totales y evaluación del punto de congelación mediante crioscopia. Determinación de elementos celulares. Recuento de células somáticas.

15.b.3: Análisis Químico: Determinación de la acidez mediante métodos volumétricos y colorimétricos. Lactocoagulación. Grasa butirosa (método de Gerber), proteínas (método Kjeldahl) y lactosa (Fehling). Milk-o-Tester.

15.b.4: Análisis Bioquímico: Determinación de enzimas de importancia industrial utilizadas como indicadores de calidad: fosfatasa, peroxidasa, catalasa y reductasa,

Trabajo Práctico N° 15: Determinación de los principales caracteres físico-químico de la leche. Técnicas de rutina según CAA y AOAC. Utilización del Milk o Tester: Densidad. Proteína. Lactosa. Grasa. Agua. Acidimetría Dornic. Pruebas del alcohol. Determinación de grasa: Método de Gerber.

UNIDAD TEMÁTICA N° 16: INDUSTRIALIZACIÓN DE LA LECHE 1

Objetivos específicos:

- Analizar los procesos industriales de concentración y conservación de la leche.
- Evaluar la calidad e inocuidad de la leche evaporada, condensada y en polvo.
- Identificar los factores que afectan la estabilidad de la leche en los distintos procesos de industrialización.
- Comparar las tecnologías utilizadas en la obtención de leche en polvo y su impacto en la conservación del producto.
- Diseñar estrategias para reducir el impacto ambiental en la producción de leche concentrada y en polvo.

16.a: Leche Evaporada y Condensada: Proceso de obtención del concentrado. Composición química y características organolépticas. Métodos de envasado y conservación. Diferencias entre leche evaporada y leche condensada en términos de procesamiento, composición y uso.

16.b: Dulce de Leche: Ingredientes y formulación para su elaboración. Propiedades organolépticas y factores que influyen en su textura, color y sabor. Proceso de producción y técnicas de envasado. Principales defectos que pueden presentarse durante la elaboración y almacenamiento.

16.c: Leche en Polvo: Definición y requisitos para su producción. Métodos de obtención del concentrado. Método roller (cilindros) y método spray (atomización o pulverización). Instantaneización. Composición química y características organolépticas. Envasado. Defectos comunes.

Trabajo práctico N° 16: confección de los flujogramas de procesos indicando las diferencias principales en la concentración. Resolución de situaciones problemáticas. Descripción del

equipamiento requerido para leche en polvo. Visualización de videos sobre el procesamiento industrial. Elaboración de dulce de leche en la sala de elaboración del Servicio de Tecnología de los Alimentos.

UNIDAD TEMÁTICA N° 17: INDUSTRIALIZACIÓN DE LA LECHE 2

Objetivos específicos:

- Identificar los procesos de producción de quesos, yogures y otros productos fermentados.
- Aplicar buenas prácticas de manufactura para garantizar la seguridad alimentaria.
- Evaluar la influencia de la maduración y fermentación en la calidad final de los productos lácteos.
- Comparar las características sensoriales y nutricionales de los diferentes tipos de quesos y leches fermentadas.
- Diseñar estrategias de aprovechamiento de subproductos lácteos para mejorar la sustentabilidad en la industria.

17.c. Queso: Elaboración industrial y artesanal. Estandarización de la leche. Pasteurización. Siembra. Coagulación. Corte de la cuajada. Desuerado. Moldeado. Prensado. Salado. Maduración. Envasado. Clasificación de los quesos según su proceso de elaboración y maduración. Principales variedades y defectos que pueden presentarse durante la producción y almacenamiento.

17.d Ricota: Proceso de elaboración. Factores que influyen en la textura y sabor. Métodos de producción, filtrado, prensado y envasado. Control de calidad y defectos más frecuentes.

17.a: Leches Fermentadas y Acidificadas: Yogur, Leche Cultivada y Otras: Clasificación. Caracteres organolépticos. Microflora. Fermentos lácticos. Procesos homofermentativos y heterofermentativos. Flujogramas de proceso. Siembra de cultivo. Incubación. Aditivos. Enfriamiento. Envasado. Almacenamiento. Defectos. Otras leches fermentadas: kefir, kumys, leche cultivada.

17.b: Crema y Manteca. Obtención según la materia prima. Fases de la elaboración, normalización de la crema. Neutralización. Pasteurización. Refrigeración. Fermentos. Maduración. Batido. Inversión de fase. Desuerado. Lavado. Amasado. Salado. Moldeado. Caracteres organolépticos. Envasado. Defectos.

Trabajo Práctico N° 17: Elaboración de flujograma de proceso de diferentes productos y rendimientos de cada producto. Equipamiento industrial y semi-industrial. Operatividad. Elaboración de productos lácteos en la sala de elaboración del Servicio de Tecnología de los Alimentos.

UNIDAD TEMÁTICA N° 18: ALIMENTOS Y SALUD

Objetivos específicos:

- Relacionar los principios nutritivos de la carne, leche y otros alimentos con la salud humana.

- Evaluar la presencia de compuestos perjudiciales en alimentos de origen animal y su impacto en la salud pública.
- Analizar el rol de los alimentos funcionales y nutraceuticos en la prevención de enfermedades.
- Comparar los efectos de los diferentes tipos de lípidos sobre la salud cardiovascular y metabólica.
- Identificar estrategias para la reformulación de alimentos con el fin de mejorar su perfil nutricional y reducir riesgos sanitarios.

18.a: Nutrientes y Componentes Funcionales: Principios nutritivos de la carne, la leche y otros alimentos. Beneficios de los nutrientes esenciales para la salud. Rol de los lípidos en la dieta. Tipos de ácidos grasos: saturados, insaturados, omega-3 y omega-6, CLA. Efectos en la salud cardiovascular y metabólica. Alimentos nutraceuticos y su impacto en la prevención de enfermedades. Importancia de los prebióticos y probióticos.

18.b: Elementos Potencialmente Perjudiciales

Presencia de compuestos como sal, nitratos, nitritos y micotoxinas en los alimentos. Residuos de hormonas y antibióticos en productos de origen animal. Regulaciones y control en la industria alimentaria para garantizar la seguridad alimentaria.

Trabajo Práctico N° 18: Reconocer los principales alimentos nutraceuticos presentes en el mercado, características nutricionales diferenciadas y los efectos sobre la salud. Concepto de Una Salud. Reconocimiento del Plan Nacional de Control de Residuos e Higiene en Alimentos (CREHA) y rol del veterinario en la provisión de alimentos seguros.

g) BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ALAIS Ch. (1988). Ciencia de la Leche. Principios de Técnica Lechera. Ed. 7o. CECSA. México.
- AMIOT, J. (1991). Ciencia y Tecnología de la Leche: Principios y Aplicaciones. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. (Actualizado). Ministerio de Salud de la Nación. www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp.
- LAWRIE, R.A. (1977) Ciencia de la Carne. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- LOPEZ DE TORRE G.; CARBALLO GARCIA B.M.; MADRID VICENTE A. (2001) Tecnología de la Carne y de los Productos Cárnicos. 1ra ed. Ed. Mundi Prensa. Madrid. España.
- PRANDL, O.; FISHER, A.; SCHMIDHOFER, T.; JURGEN SINELL, H. (1994) Tecnología e Higiene de la Carne. Ed. Acribia. Zaragoza. España.

- PRICE, J.F.; SCHWEIGERT, B.S. (1994) Ciencia de la Carne y de los Productos Cárnicos. 2ª ed. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- REBAK, G; PATIÑO, E. (2017). Mataderos Frigoríficos. Editorial Moglia Ediciones. Corrientes. Argentina.
- Reglamento De Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal (Actualizado) www.infoleg.mecon.gov.ar
- WARRISS, P.D. (2003). Ciencia de la Carne. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- VEISSEYRE, R. (1988). Lactología Técnica .Ed. Acribia España.
- WALSTRA, P., GEURTS, T. J., NOOMEN, A., JELLEMA, A., VAN BOEKEL, M. J. S. (2001) Ciencia de la Leche y Tecnología de los Productos Lácteos. Ed. Acribia. Zaragoza. España.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- BADUI DERGAL, S. 1999. Química de los Alimentos. Ed. Pearson Educación España.
- BADUI DERGAL, S. 1998. Diccionario de la Tecnología de los Alimentos. Ed. Pearson Educación España.
- BRENNAN, J. C. 1998. Operaciones de la Ingeniería de los Alimentos 3ra. edición. Ed. Acribia, Zaragoza. España.
- BRODI. 1996. Envasado. Atmósferas Controladas, modificadas y al vacío. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- DELFINO, V.A. 2000 Los Aditivos en los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- FISHER, C. 2000. Flavores de los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- GIRARD, J.P. 1991. Tecnología de la Carne y de los Productos Cárnicos. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- ORDOÑEZ, J.A. 1998. Tecnología de los Alimentos. Componentes y procesos. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- POTTER, N; HOTCHKISS, J.1999. Ciencia de los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- SANCHO I VALLS, J.; BOTA PRIETO, E.; CASTRO MARTÍN, J. J. (1996). Autodiagnóstico de la Calidad Higiénica en las Instalaciones Agroalimentarias. Ed. Mundi -Prensa. España.
- SCOTT, R. - ROBINSON, R. K. y WILBEY, R. A. (2002) Fabricación de Queso. Ed. Acribia. España.
- WALSTRA, P. y JENNESS, R. (1987). Química y Física Lactológica. Acribia. Zaragoza.

h) METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

Las clases de la asignatura se desarrollan de manera bimodal a través de la plataforma Moodle de UNNE Virtual. Las clases teóricas presenciales se dictan con apoyo audiovisual, lo que permite combinar la exposición del docente con recursos visuales y auditivos que facilitan la comprensión de los contenidos. Esta modalidad fomenta la interacción directa entre docentes y estudiantes, promoviendo el diálogo, la resolución de dudas en tiempo real y la retroalimentación inmediata.

En el aula virtual, se dispondrá de material audiovisual complementario en formato de videos y PDF para reforzar los temas abordados en clase. La cátedra cuenta con todos los contenidos teóricos desarrollados y actualizados anualmente en la plataforma Moodle de UNNE Virtual, permitiendo a los estudiantes acceder a los materiales en cualquier momento para facilitar la revisión y el estudio autónomo. Además, el uso de redes sociales favorece la interacción entre docentes y alumnos, posibilitando una comunicación inmediata para resolver dudas, realizar consultas y compartir opiniones.

Las clases teóricas-prácticas, se llevan a cabo de manera presencial, distribuidas en comisiones con los docentes a cargo, donde se evacuan dudas del material presentado y se realizan actividades grupales de resolución de problemas, cuestionarios a desarrollar, etc.

La actividad docente de la clase práctica se compone de una introducción del tema a tratar, se realiza la esquematización de la clase con la presentación de las consignas y luego por medio de la intervención directa de los alumnos se desarrolla la misma, por medio de respuestas a interrogatorios sobre temas ya desarrollados y también relacionados a otras asignaturas. Una vez realizada la introducción del tema por parte del docente, los alumnos forman grupos para responder y completar el cuestionario entregado. Al finalizar se realiza el debate final sobre el tema.

El modelo de aula invertida transforma la enseñanza tradicional al trasladar la instrucción directa fuera del aula, permitiendo utilizar el tiempo de clase para actividades prácticas y colaborativas. En la asignatura de Tecnología de los Alimentos, este enfoque es particularmente beneficioso para abordar contenidos complejos y transversales como UNA Salud, Bienestar Animal, Bioseguridad y sustentabilidad.

Mediante la provisión de materiales teóricos (videos, lecturas y recursos interactivos) para que los estudiantes los analicen en sus hogares, se optimiza el tiempo en clase para debates, resolución de problemas y proyectos prácticos. Esta estrategia no solo facilita una comprensión más profunda y aplicada de los conceptos, sino que también fomenta la responsabilidad y autonomía en el aprendizaje, permitiendo a los docentes brindar una atención más personalizada y dirigida a las necesidades individuales de los estudiantes.

Esta metodología promueve un ambiente de aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes pueden intercambiar conocimientos y experiencias, enriqueciendo su formación y

preparándolos para trabajar en equipo en el futuro ámbito profesional.

i) METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:

1) Las evaluaciones parciales se llevarán a cabo de manera presencial, según el cronograma establecido, en los horarios de comisión. Para su realización, se utilizará la herramienta Cuestionario disponible en el aula virtual de Moodle, donde los estudiantes deberán responder preguntas de opción múltiple, de respuesta corta y de desarrollo, entre otros formatos.

Para obtener la regularidad de la asignatura, los estudiantes deberán: Aprobar al menos el 75 % de los parciales (3 de 4 evaluaciones) con una nota mínima de 6 (seis) y cumplir con un 75 % de asistencia a las clases prácticas. Cada parcial contará con una instancia de recuperación para aquellos estudiantes que no hayan alcanzado la nota mínima. En caso de que aún sea necesario, se habilitará un recuperatorio extraordinario.

2) Régimen de aprobación por examen final oral, para la misma se llevará a cabo un sorteo aleatorio de dos unidades temáticas, que el estudiante deberá desarrollar.

La evaluación oral basada en la defensa de dos unidades temáticas permite valorar no solo la comprensión integral de los contenidos, sino también la capacidad de argumentación y análisis de los estudiantes. A través de este método, se fomenta el pensamiento crítico, la integración de conocimientos y el desarrollo de habilidades comunicativas fundamentales para su desempeño profesional.

Al no existir combinaciones predefinidas, los alumnos deben establecer relaciones entre los temas de manera autónoma, lo que favorece un aprendizaje significativo y evidencia su capacidad para estructurar y conectar conceptos. Esta estrategia les exige reflexionar, sintetizar información y elaborar respuestas fundamentadas, promoviendo un conocimiento más profundo y aplicado.

Además, esta modalidad de evaluación simula situaciones reales del ámbito académico y profesional, donde los estudiantes deben exponer, justificar y defender sus conocimientos. Esto fortalece su seguridad al expresarse, mejora su argumentación y los prepara para enfrentar escenarios en los que la claridad, coherencia y solidez en la comunicación son esenciales.

i) CONTENIDOS TRANSVERSALES, MODALIDAD DE TRATAMIENTO

La asignatura Tecnología de los Alimentos incorpora de manera transversal los ejes de UNA Salud, Bienestar Animal, Bioseguridad y Sustentabilidad, promoviendo un enfoque integral en la formación del médico veterinario. Estos contenidos no se presentan de manera aislada, sino que se abordan a lo largo de las distintas unidades temáticas, integrándose en el análisis de procesos productivos y en la evaluación de su impacto en la salud pública, la calidad alimentaria y el medio

ambiente.

El enfoque de **UNA Salud** permite comprender la interconexión entre la salud humana, la salud animal y la sanidad ambiental, destacando la importancia de un manejo responsable en la producción de alimentos de origen animal. Se enfatiza la necesidad de garantizar la inocuidad alimentaria mediante la aplicación de controles adecuados en todas las etapas de la cadena productiva, desde la cría y el transporte de los animales hasta el procesamiento y comercialización de los productos. Asimismo, se analizan los riesgos biológicos, físicos y químicos que pueden afectar la seguridad de los alimentos y su impacto en la salud pública, promoviendo prácticas que minimicen la transmisión de enfermedades zoonóticas y la presencia de contaminantes en los productos alimenticios.

El **Bienestar Animal** constituye otro pilar fundamental dentro del programa, ya que incide directamente en la calidad y seguridad de los alimentos. Se trabaja sobre la implementación de buenas prácticas en el manejo, transporte y faena de los animales, asegurando que se cumplan las normativas nacionales e internacionales que regulan su tratamiento ético. También se abordan los efectos que el estrés y las malas condiciones de manejo pueden generar en la carne y la leche, alterando sus características fisicoquímicas y reduciendo su valor comercial. De esta manera, se busca concientizar a los estudiantes sobre la importancia de un manejo adecuado, tanto desde una perspectiva productiva como desde un enfoque ético y sanitario.

Por otra parte, la **Bioseguridad** juega un papel clave en la prevención de enfermedades y en la reducción de los riesgos asociados a la contaminación de los alimentos. Se estudian los protocolos y normativas de higiene y seguridad en las plantas procesadoras, con especial énfasis en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y en los sistemas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). También se analiza el manejo de residuos y subproductos en la industria alimentaria, evaluando estrategias para minimizar la contaminación ambiental y garantizar la seguridad de los trabajadores y consumidores.

Finalmente, la **Sustentabilidad** es un eje transversal que orienta la formación de los estudiantes hacia la búsqueda de sistemas productivos más eficientes y menos impactantes para el ambiente. Se trabaja en la optimización del uso del agua y la energía en los procesos industriales, en la reducción de desperdicio de alimentos y en la valorización de subproductos para su aprovechamiento en otras cadenas productivas. Además, se promueve el análisis de modelos de producción que equilibran la eficiencia económica con la responsabilidad ambiental, fomentando prácticas que contribuyan a un desarrollo sostenible de la industria alimentaria.

Modalidad de tratamiento

Para asegurar la integración de estos ejes transversales en la formación de los estudiantes, la asignatura emplea una metodología basada en el análisis crítico y la aplicación práctica de los conceptos. Las clases teóricas y prácticas incluyen la resolución de casos problemáticos, donde los

estudiantes deben identificar y proponer soluciones a situaciones reales de la industria alimentaria, considerando aspectos de bioseguridad, bienestar animal y sustentabilidad. Además, se realizan debates sobre el impacto de las políticas de UNA Salud en la producción de alimentos y su relación con la salud pública.

Las salidas extramuros a establecimientos productivos permiten que los estudiantes observen en primera persona la implementación de normativas de higiene y bienestar animal, así como la aplicación de medidas de bioseguridad en las distintas etapas del procesamiento de alimentos. Estas experiencias se complementan con el análisis de legislación vigente y normativa internacional, lo que les permite comprender el marco regulador dentro del cual deben desempeñarse profesionalmente.

Asimismo, se fomenta el uso de herramientas digitales y plataformas interactivas para la simulación de procesos productivos y el análisis de datos relacionados con la trazabilidad y control de calidad de los alimentos. A través de foros de discusión y trabajos en equipo, los estudiantes tienen la oportunidad de intercambiar ideas y desarrollar una visión crítica sobre los desafíos actuales de la industria, fortaleciendo su capacidad para tomar decisiones informadas y responsables en su futuro desempeño profesional.

En definitiva, la integración de estos contenidos transversales en la enseñanza de la Tecnología de los Alimentos busca formar profesionales capaces de abordar la producción alimentaria desde una perspectiva multidimensional, comprendiendo su impacto en la salud, el bienestar animal, la seguridad alimentaria y el medio ambiente. La modalidad de tratamiento adoptada en la asignatura permite que los estudiantes no solo adquieran conocimientos teóricos, sino que también desarrollen competencias prácticas y actitudes críticas que les permitan contribuir a un sistema de producción de alimentos más seguro, ético y sostenible.



1985 - 2025
40 Aniversario
del CIN

Análisis de la Comisión Curricular de la propuesta de cambios al Programa de la Unidad Curricular Tecnología de los Alimentos

La propuesta de cambios presentados por la Profesora Titular de la unidad curricular Tecnología de los Alimentos sobre *la metodología de evaluación final* para ser implementada en el ciclo lectivo 2025, implica la sustitución del programa de exámenes que incluía “bolillas”. A partir del presente ciclo lectivo, los estudiantes continuarían rindiendo de manera oral e individual, pero se sortean de manera aleatoria dos unidades temáticas del programa para ser desarrolladas en la instancia examinadora.

Como lo expresan en el programa de la asignatura, con los cambios en la forma de instrumentar la evaluación se busca “valorar no sólo la comprensión integral de los temas, sino también la capacidad de argumentación y análisis de los estudiantes”; fomentando el pensamiento crítico, la integración de conocimientos y el desarrollo de habilidades comunicativas necesarias para el ejercicio de la profesión.

La metodología propuesta para la instancia de evaluación final se ajusta a la metodología de enseñanza propuesta ya que buscan lograr una comprensión profunda y aplicada de los conceptos, promoviendo un ambiente de aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes puedan intercambiar experiencias y conocimientos.

Por otro lado, se observa que los cambios respecto a la organización de los componentes del Programa, responde a los solicitado en la Resolución N° 333/24 – C.D.

En relación a lo expresado en los párrafos anteriores, se realizan las siguientes observaciones:

- La modalidad de evaluación para el examen final a implementarse en el ciclo lectivo 2025 contribuirá a que el estudiante comprenda de manera integrada los temas de cada unidad, dando la posibilidad de establecer relaciones entre los mismos. Por otro lado, ayuda al docente a reconocer si existe comprensión real por parte del estudiante, identificar posibles errores de interpretación y tomarlos como punto de partida para el aprendizaje.
- Además, en la instancia de evaluación final se valora no sólo la comprensión de los temas y las relaciones que se puedan establecer entre ellos, sino también habilidades esenciales para el desempeño profesional, como la capacidad de argumentación, análisis y pensamiento crítico

- La metodología de evaluación es coherente con la metodología de enseñanza y con los objetivos propuestos ya que tienden a promover la integración de conocimientos y ofrecer un ambiente de trabajo colaborativo donde el estudiante pueda intercambiar conocimientos y experiencias que tiendan a lograr una comprensión más profunda de los temas.
- Las modificaciones presentadas se ajustan a lo solicitado en la Resolución N° 333/24 - C.D.

En función a lo mencionado, se reconoce el valor de los cambios introducidos para la formación de Médicos Veterinarios ya que buscan la comprensión integral del contenido, la capacidad de establecer relaciones entre los temas, desarrollar la capacidad de reflexión, análisis y pensamiento crítico, habilidades esenciales para el ejercicio de la profesión.

Por otro lado, se sugiere mantener la misma estructura en el desarrollo del ítem “f. Unidades Temática” del programa ya que se observa que en la Unidad N° 1 y la Unidad N° 2 se indica la unidad temática, los objetivos específicos de la unidad, el tema y los contenidos que comprende ese tema y el trabajo práctico de la unidad. Sin embargo, en las siguientes unidades se omite el tema, especificando sólo los contenidos.

Hoja de firmas