



SAN MIGUEL DE TUCUMÁN, 12 ABR. 2017

RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

VISTO las presentes actuaciones por las cuales la Dirección de Educación Superior y Artística solicita la aprobación del Diseño Curricular Jurisdiccional de la carrera "Tecnicaura Superior en Industrias Lácteas" y

~~Dr. JUAN PABLO LICHTINGER~~
MINISTRO DE EDUCACION

CONSIDERANDO:

Que a fojas 01 la Dirección de Educación Superior y Artística solicita la aprobación de la carrera citada ut-supra, a implementarse a partir del ciclo lectivo 2017, a fin de dar respuesta a las demandas del sector productivo lechero del Departamento Trancas y de contar con recursos humanos competentes, en pos de fortalecer la industria láctea y generar espacios que promuevan emprendimientos productivos individuales y comunitarios, potenciando la economía y el desarrollo social.

Que a fojas 02/74 obra Proyecto de Resolución del Diseño Curricular Jurisdiccional de la carrera "Tecnicaura Superior en Industrias Lácteas".

Que por Resolución Ministerial N° 533/5(MEd)-15 se aprobó el procedimiento de definición de carreras y pautas para la elaboración de diseños curriculares de las carreras de Educación Técnico Profesional de Nivel Superior a implementarse a partir del período lectivo 2015. Asimismo indica que las ofertas educativas de Educación Técnico Profesional serán a término, no pudiendo superar un máximo de 5 (Cinco) cohortes.

Que la Ley de Educación Provincial N° 8.391 en su Artículo 36° relativo a la Educación Superior dispone que la autoridad educativa debe establecer las políticas, los mecanismos de regulación y los criterios de evaluación y de articulación relativas a los Institutos de Educación Superior bajo su dependencia, siguiendo los lineamientos acordados en el Consejo Federal de Educación. Asimismo, debe planificar la oferta de las carreras de los postítulos y el diseño de los Planes de Estudios, realizando una evaluación de la oferta de la Educación Superior.

Que a fojas 75 interviene la Secretaría de Estado de Gestión Educativa.

Que a fojas 76 emite dictamen la Dirección de Asuntos



Dr. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA,
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° **0425** /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

1. Jurídicos.

Por ello, y en uso de las facultades conferidas por la Ley N°

8.450,

EL MINISTRO DE EDUCACIÓN

RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el Diseño Curricular Jurisdiccional de la carrera "Tecnicaura Superior en Industrias Lácteas", que se agrega como Anexo Único, y que pasa a formar parte integrante de la presente Resolución, a partir del periodo lectivo 2017.

Artículo 2°.- La presente Resolución Ministerial será refrendada por la señora Secretaria de Estado de Gestión Educativa.

Artículo 3°.- Comunicar y pasar.

N.T.



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

DR. JUAN PABLO HERGUETA
MINISTRO DE EDUCACION

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
TUCUMÁN

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL Nº **0425** /5(MEg)
EXPEDIENTE Nº 013394/230-D-16.-

ANEXO ÚNICO
DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL
TECNICATURA SUPERIOR EN INDUSTRIAS LÁCTEAS

1. IDENTIFICACION DEL TÍTULO

I. Sector de la actividad Socioproductiva.

Industria Agropecuaria

II. Denominación del Perfil Profesional.

Técnico Superior en Industrias Lácteas

III. Nivel y ámbito de la Trayectoria Formativa.

Nivel Superior. Educación Técnico Profesional

2. PROPUESTA FORMATIVA

Vinculación Territorial

I. Descripción de las características y perfil del ámbito socio productivo del territorio.

El sector lácteo es uno de los complejos agroalimentarios más importantes del país que aporta significativamente al desarrollo territorial como generador de riqueza y empleo local, asegurando la inclusión e igualdad de condiciones a todos los actores involucrados puesto que ofrece oportunidades para mejorar los escenarios donde se desenvuelven y trabajan los tamberos, agricultores, procesadores industriales y/o artesanales, comerciantes, mano de obra especializada, peones rurales y otras partes interesadas en la cadena de valor láctea.

La relevancia que se da dentro de la economía nacional y/o regional tiene relación directa con el agregado de valor en la cadena, "hacia adelante" con la transformación física del recurso básico (manufacturación), "hacia atrás" en la provisión de insumos y servicios y "hacia los costados" con la necesidad de servicios (por ejemplo, transporte), permitiendo duplicar o triplicar el valor del producto primario (por ej. Maíz).

Lc. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

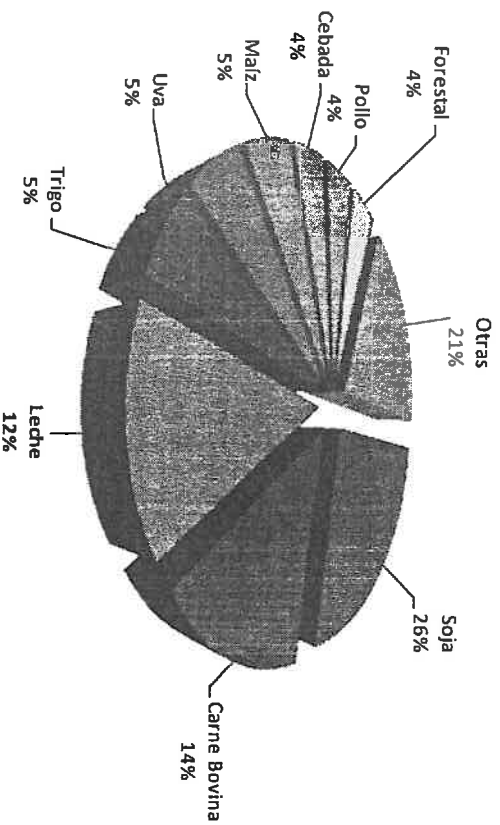


CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(Med)
EXPEDIENTE N°013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

En la Argentina se identificaron 31 cadenas agroalimentarias y luego de haberse efectuado una ponderación de las mismas teniendo en cuenta el valor agregado y la generación de mano de obra, se determinó que la cadena láctea ocupa el tercer lugar en importancia.

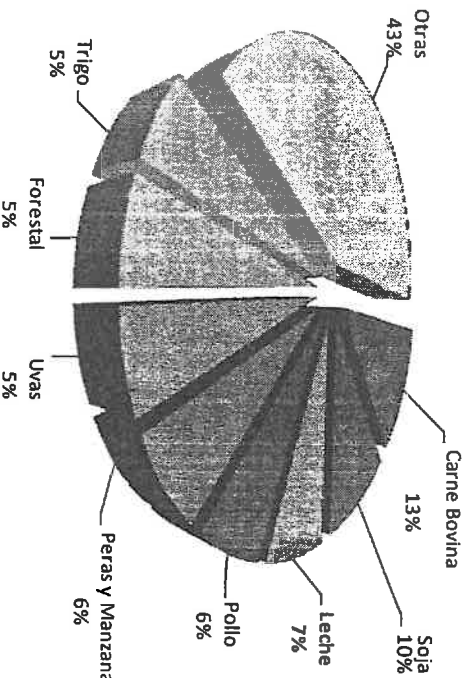
~~Dr. JOAQUÍN PABLO LICHTMADIER~~
MINISTRO DE EDUCACION

**VALOR AGREGADO DE LAS DISTINTAS
CADENAS**



Fuente: II Mapa de cadenas agroalimentarias de Argentina. CEPAL. 2010

**DEMANDA MANO DE OBRA DE LAS
DISTINTAS CADENAS**



Fuente: II Mapa de cadenas agroalimentarias de Argentina. CEPAL. 2010

Tan importante es el desarrollo del sector lácteo que el Ministerio de Agroindustria de la Nación Argentina, en lo que considera su Misión "... expresa que con el progreso del mismo se avanza hacia la soberanía y la seguridad alimentaria nacional...", por lo tanto los productores, la industria, los consumidores y los gobiernos necesitan por un lado información actualizada sobre cómo la leche y los

Lic. ISABEL CRISTINA AMAITE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



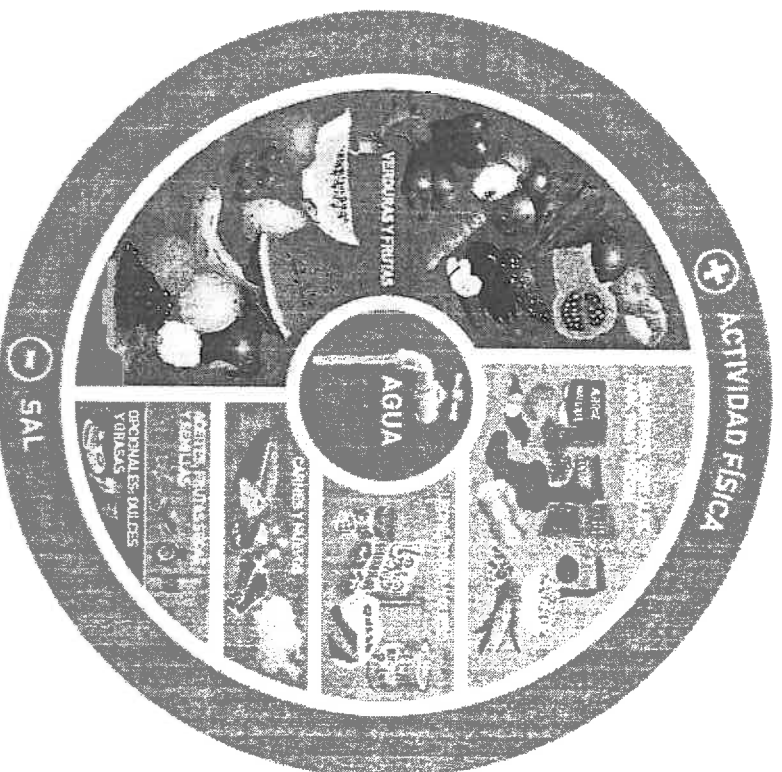
CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

productos lácteos pueden contribuir a la nutrición humana, con la consecuente reducción de la pobreza y por otro, la formación de técnicos especializados en el

~~Dr. JUAN PABLO LICHTMAJER~~
área

MINISTRO DE EDUCACION

En consonancia con lo aconsejado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y otros organismos internacionales el Ministerio de Salud de la Nación Argentina elaboró en el año en curso una Guía Alimentaria para la Población Argentina en la que se manifiesta lo sgte. "... constituye una herramienta fundamental para favorecer la aprehensión de conocimientos que contribuyan a generar comportamientos alimentarios y nutricionales más equitativos y saludables por parte de la población..." y "... sirven de planificación para sectores como: salud, educación, producción, industria, comercio, y todos los que trabajen la temática alimentaria". (GAPA, Pág. N° 14).



Ministerio de Salud
Presidencia de la Nación

Lic. ISABEL CRISTINA MARTE AGUIRRE
SECRETARIA DE ESTADOS
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

Además se deja en claro que la población argentina debe consumir lácteos o sus derivados.

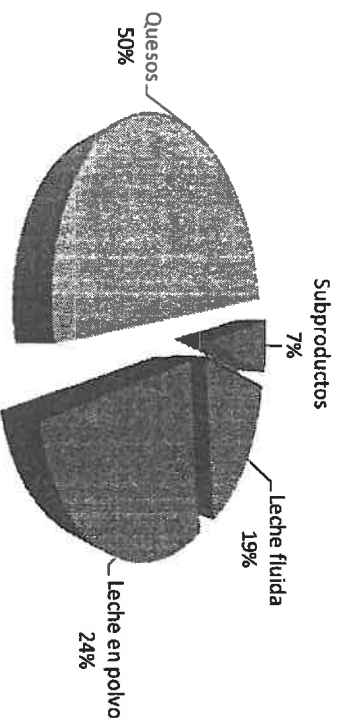
Tan importante es el consumo de sub productos de origen lácteo que según informes de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, sobre el total de leche producida en la Argentina, solamente un 19% se la consume al estado líquido, mientras que el 81% restante se le da valor agregado, ya sea como leche en polvo o en la elaboración de sus derivados.



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL Nº **0425** /5(MED)
EXPEDIENTE Nº 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único

///...
Dr. JUAN PABLO LICHTMAER
MINISTRO DE EDUCACION

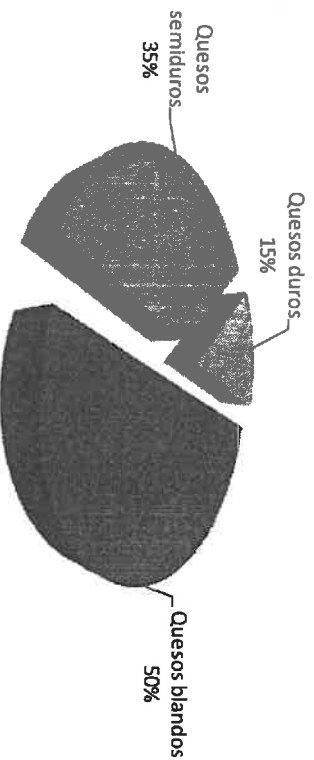
DESTINO DE LA LECHE



Fuente: Quesos Argentinos. 2015

Teniendo en cuenta solamente los quesos y de acuerdo a un informe del Instituto Nacional de Tecnología Industrial, en el país se consumen aproximadamente 12 kg/habitante/año, siendo los más utilizados aquellos que son categorizados dentro del tipo blandos.

TIPOS DE QUESOS

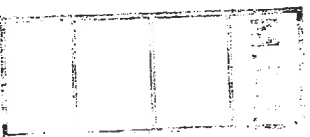


Fuente: Revista Super Campo.2016

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

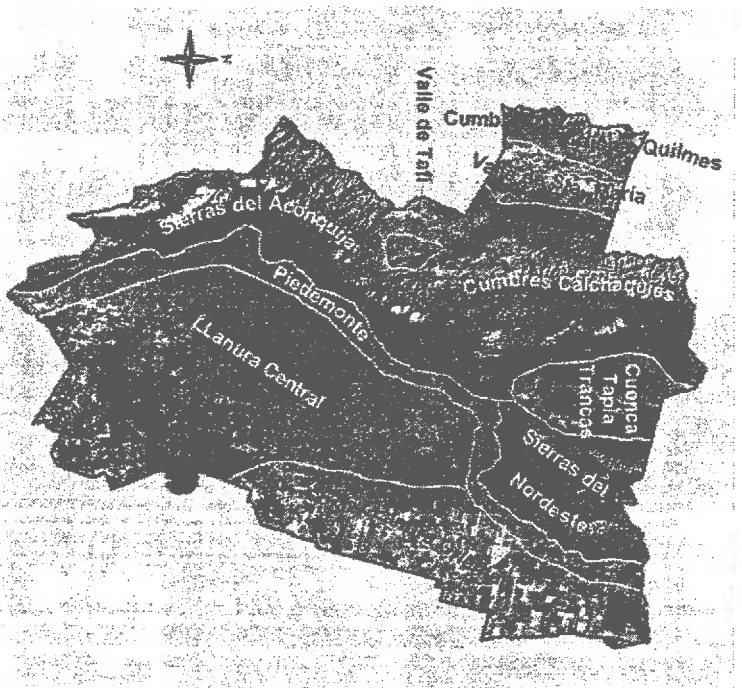
La provincia de Tucumán tiene una larga tradición en la producción de leche y principalmente está desarrollada en el Dpto. de Trancas.

Es considerada una de las Cuencas Lecheras extra-pampeanas más importantes de la Argentina, se encuentra ubicada al centro norte de la Provincia a 73 km de la ciudad capital, limitando al este con las Sierras de Medina y al oeste con las cumbres Calchaquies.



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

Dr. JUAN PABLO LICHTMAYER
MINISTRO DE EDUCACION



Fuente: TUCUMÁN mi querida provincia

La altitud oscila entre los 700 y 800 msnm en su sector central, elevándose paulatinamente hacia las cumbres Calchaquíes y más abruptamente hacia las sierras de Medina. El relieve es llano a suavemente ondulado hacia el centro de la cuenca, tornándose más accidentado hacia sus márgenes.

El sector central de la cuenca se caracteriza por tener un mesoclima semiárido cálido, con precipitaciones anuales que oscilan entre los 400-500 mm y temperaturas medias anuales entre los 19-20 °C.

La superficie dedicada al tambo (4.300 – 4700 has) no se ha modificado significativamente en el último decenio y siempre se ha mantenido entre márgenes que están delimitadas por la posibilidad de incorporar riego, siempre y cuando la rentabilidad de la actividad así lo amerite.

En el año 2006 se crea la Mesa de Lechería de Tucumán que desde el año 2009 se encuentra presidida por el CPN Domingo Colombres. En la actualidad está consolidada y compuesta por actores tanto públicos como privados entre los que se pueden mencionar productores tamberos e industriales, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Secretaría de Agricultura Familiar, Sociedad Rural, Ministerio de Producción, Instituto de Desarrollo Productivo de Tucumán (IDEP), APROLECHE DEL TUCUMÁN, Universidad Nacional de Tucumán (UNT), Municipalidad de Trancas, Centro de Referencia para Lactobasilos (CERELA), entre otros.

Desde el año 2012, la Mesa de Lechería se suma al Clúster Lácteo de Tucumán y

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION





CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

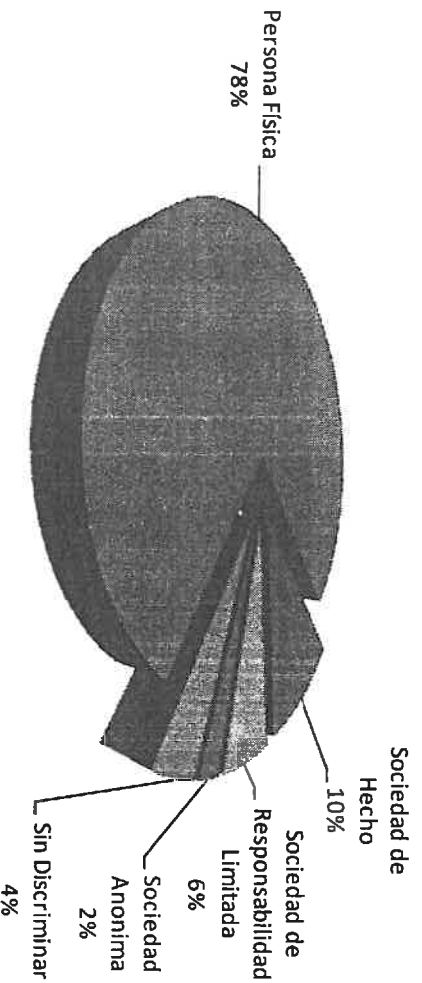
Cent. Anexo Único

///...

///...
juntos han desarrollado una intensa actividad tratando de promover acciones conjuntas para desarrollar ventajas competitivas que impulsen un crecimiento sostenible de la producción láctea en la provincia.

Según datos logrados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC) en el último Censo Nacional Agropecuario se pueden efectuar algunos análisis considerando el nivel de productor, la superficie afectada, tipo de cultivo realizado en el Dpto. Trancas.

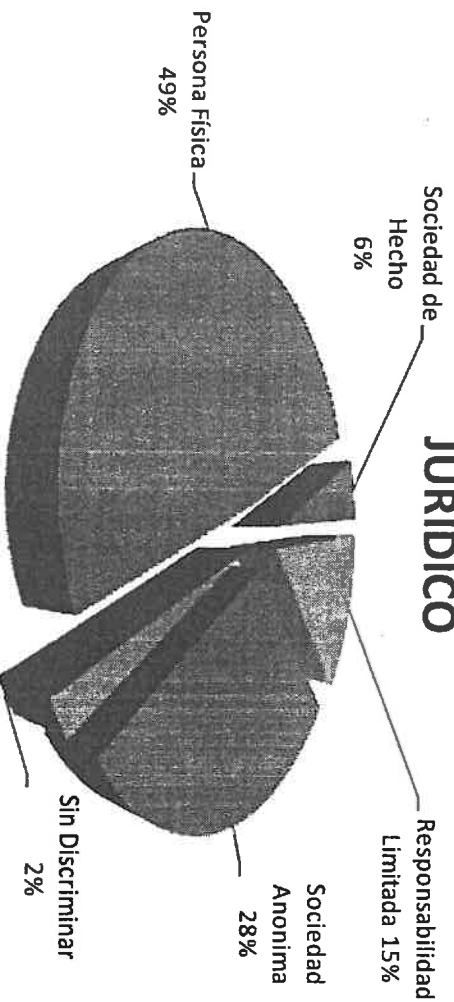
TIPO JURÍDICO EN LA TENENCIA DE LA TIERRA



Fuente: INDEC. Censo Nacional Agropecuario

Sobre un total de 232 propietarios (100%), 180 pertenecen a personas físicas, lo que estaría indicando el valor de la actividad agropecuaria llevada a cabo por los propios productores.

SUPERFICIE AFECTADA SEGÚN TIPO JURÍDICO



Fuente: INDEC. Censo Nacional Agropecuario

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MED)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

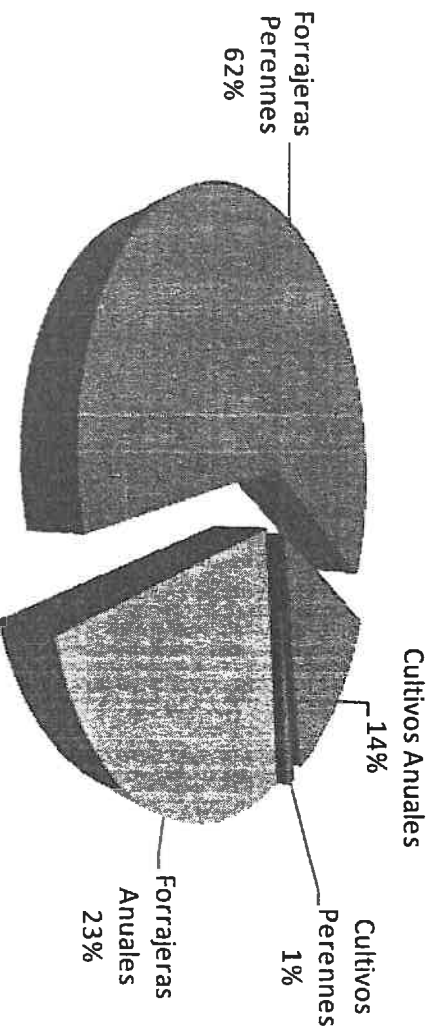
Cont. Anexo Único

///...

Los 180 productores tienen aproximadamente 67.900 has de la tierra (50%), esto significa que no existe todavía en la zona una concentración en la tenencia de la misma por parte de grandes empresas que en otras zonas del país monopolizan las actividades productivas.

~~Dr. JUAN PABLO LICHTMAJER~~
MINISTRO DE EDUCACION

DESTINO DE LA SUPERFICIE IMPLANTADA



Fuente: INDEC. Censo Nacional Agropecuario

De la superficie cultivada en el Dpto. que ronda los 12.000 has, un 85% está dedicada a la producción de forrajeras, por lo que se puede inferir la importancia de la ganadería en toda esta micro región.

Actualmente la cuenca lechera está produciendo aproximadamente 80.000 lts de leche por día, de los cuales se procesa en la provincia aproximadamente 40.000 lts/día que resultan insuficientes para cubrir las demandas de la población que rondan los 400.000 lts/día. Esto a su vez muestra el grado potencial de crecimiento que puede darse en el sector que cuenta con una capacidad de producción superior a los 100.000 lts/día.

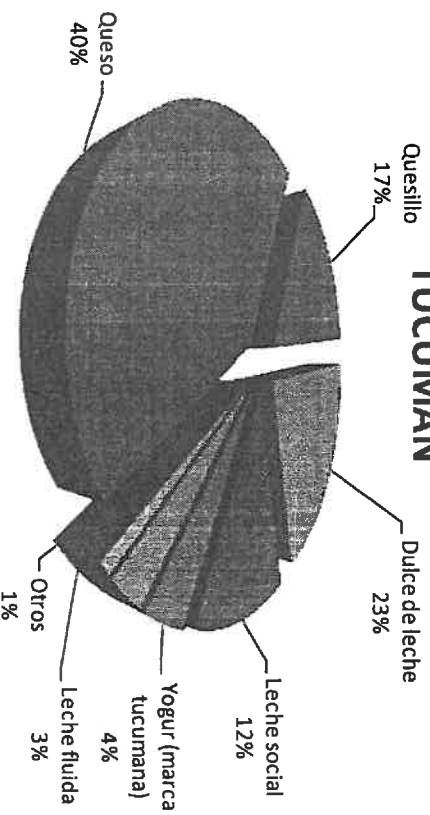
Si se analiza la utilización de la leche para la obtención de derivados lácteos con el propósito de cubrir las demandas en la provincia, según relevamientos efectuados por el INTA Trancas, se puede determinar que aproximadamente el 30% del consumo tucumano es abastecido por la producción local, siendo el 70% restante cubierto por empresas radicadas en la zona pampeana, que adquieren la materia prima y luego comercializan los productos con valor agregado, perdiendo la provincia y los productores de importantes ingresos que hacen a la consolidación de la cadena agropecuaria.

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

DESTINO DE LA LECHE PRODUCIDA EN TUCUMÁN



Fuente: Cluster Lechero Tucumano. Ing. Zoot. Luciana Alvaro

II. Justificación de la propuesta formativa

Las demandas de una Argentina moderna han provocado cambios radicales en los procesos productivos en todas las regiones del país, requiriendo a su vez mejores sistemas de formación que permitan atender las demandas regionales y mejoren aquellas actividades productivas que cuentan con tradición e identidad cultural. Teniendo en cuenta esta realidad tan exigente se hace necesario en la provincia formar técnicos que posean aptitudes y capacidades que se correspondan con los contextos socio – productivos donde vayan a insertarse laboralmente y cuyos saberes reúnan las competencias necesarias para desempeñarse en otras provincias de la Argentina.

La influencia de los cuadros formados se proyectará en la comunidad y en el territorio puesto que tendrán miradas integrales, asentadas sobre la base de la economía local pero teniendo en cuenta la gestión ambiental, la sustentabilidad social y la proyección económica de las actividades productivas relacionadas, que aumentarán la competitividad de Dpto. como también tenderán a fortalecer o incentivar otros emprendimientos en todo el ámbito de la provincia.

En el marco de una política provincial integral, la educación superior en estrecha vinculación con el ámbito socio productivo, estima necesario formar técnicos que participen activamente en sectores vinculados directamente con la producción, con el desarrollo de operaciones auxiliares y finalmente con los productos logrados a través de la industria láctea, teniendo en cuenta aspectos medioambientales, sociales y comunitarios.

La Tecnicatura Superior en Industrias Lácteas pretende contribuir al crecimiento del sector lácteo regional, aportando al sistema profesionales capaces de

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL Nº 0425/5(MED)

EXPEDIENTE Nº 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

desempeñarse en los diferentes estratos ligados al quehacer productivo tanto privados como públicos, siendo individuos críticos y promotores de cambios, fortaleciendo asimismo la cultura del trabajo y el desarrollo sustentable con inclusión social, mejorando y potenciando aspectos tecnológicos de innovación.

Es reconocida la tradición de la Cuenca Tapia – Trancas en la producción de leche fluida y al presente está siendo afectada por la demanda de productos con mayor valor agregado para satisfacer las demandas y expectativas de los consumidores tucumanos, son cubiertas por el ingreso de derivados lácteos desde otras zonas de la Argentina.

Esta situación plantea nuevos desafíos para el sector tambero, puesto que no tan solo se trata de dar valor agregado sino de producir volúmenes que puedan ser volcados para cubrir las exigencias de los consumidores, pero haciéndolos con los máximos niveles de asepsia y calidad, debiendo incorporar por lo tanto equipamiento más sofisticado, lo que determinará desarrollar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes que pueden ser adoptados por el futuro Técnico Superior en Industria Láctea.

Es importante destacar que la cuenca láctea está próxima a centros urbanos con alta densidad poblacional, lo que hace imprescindible desarrollar productos innovadores, con alto valor agregado que torne más eficiente el uso de los recursos disponibles y aprovechen las mínimas distancias, con menores costos relativos en relación a productos competitivos que provienen de otras provincias.

Asimismo los adelantos científicos/tecnológicos en las determinaciones analíticas, hacen posible controles más rigurosos, determinando procesos de alta complejidad y selectivos, a fin de satisfacer las necesidades de los consumidores, los cuales requieren de productos cada día más personalizados, con la consecuente adaptación continua en los sistemas de producción.

Todo esto promueve el concepto de Tecnología en la Industria Láctea como superador de lo meramente artesanal (sin normas estandarizadas), cuyas prácticas están ampliamente arraigadas y adoptadas conforme a los usos y costumbres en el Dpto., dándose por lo tanto con la Tecnicatura Superior en Industrias Lácteas un fuerte impulso a la innovación y desarrollo de una variedad importante de productos, pero teniendo en cuenta que para lograr trascendencia y aceptación debe apoyarse en conceptos probadamente aceptados por las ciencias de la salud, con un desarrollo en el marketing y la publicidad que valore la tradición y las marcas de origen con identidad cultural.

Lt. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION





CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MED)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

3. PROPUESTA CURRICULAR

I. Denominación de la carrera de referencia

Tecnicatura Superior en Industrias Lácteas

Denominación del título

Técnico Superior en Industrias Lácteas

~~C. JUAN PABLO LICHTMAYER II.~~
MINISTRO DE EDUCACION

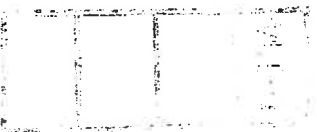
Objetivos de la formación

- Brindar formación científica y técnica que favorezca el desarrollo de competencias específicas para desempeñarse en los diferentes ámbitos de la Industrialización de Productos Lácteos.
- Formar Técnicos capaces de desenvolverse con idoneidad y pro-actividad en diferentes situaciones y contextos relacionados a la industrialización de productos lácteos, acorde a necesidades del medio agroindustrial y en armonía con las normas específicas que emanan de los organismos nacionales.
- Promover espacios de trabajo que favorezcan el desarrollo de competencias que apunten a lograr la optimización en la industrialización de leche para la obtención de derivados lácteos.
- Propiciar el diseño y puesta en marcha de dispositivos que contemplen saberes sobre liderazgo, medio ambiente, trabajo interdisciplinario, asumiendo diferentes roles, ya sea participando en equipos u organizando actividades colectivas, para el desarrollo de competencias que favorezcan el nivel de empleabilidad y el crecimiento personal y social.
- Favorecer la construcción de procesos dinámicos de articulación con el ámbito socio productivo, a los efectos de fortalecer el vínculo educación – trabajo.
- Propender a la generación de proyectos innovadores de prácticas de enseñanza y Prácticas Profesionalizantes para ser realizadas en situaciones reales y/o simuladas en el ámbito institucional y en diferentes contextos de trabajo.

III. Perfil del ingresante

Título secundario

Lic. ISABEL CRISTINA MATILDE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL Nº **0425** /5(MED)
EXPEDIENTE Nº 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

IV. Perfil del Profesional

El Técnico Superior en Industrias Lácteas, tendrá competencias para planificar, ejecutar, supervisar y asesorar en acciones y/u operaciones en múltiples entornos de trabajo privados y/o públicos, dedicados a la industrialización de alimentos derivados de la leche, en las distintas áreas orientadas a la producción, ~~investigación, administración, comercialización, fiscalización, no tan solo de los productos y/o subproductos, sino también en los ambientes productivos de los mismos. Por ello podrá:~~

~~Dr. JUAN PABLO LICHTENAUER~~
MINISTRO DE EDUCACION

- En el ámbito privado “ejercer su profesión utilizando tecnologías apropiadas para cada proceso, efectuando análisis y control de la calidad y seguridad de los derivados lácteos, participando en estrategias de optimización de procesos, orientando sobre las normas de higiene y seguridad laboral, asesorando en emprendimientos productivos, actuando siempre con responsabilidad y sentido ético en el desempeño de su rol profesional”

- En el ámbito público “desempeñar su profesión como agente de control de la calidad de los derivados lácteos y en la adecuada aplicación de normas dirigidas a garantizar una correcta higiene alimentaria de las empresas vinculadas al sector”.

Las competencias implicarán desde un sentido más amplio un “*saber hacer*, con *saber y conciencia*” – integra conocimientos y acciones –; un “*conocer más y mejor*” – desarrolla capacidades cognitivas e intelectuales –; un “*saber hacer y resolver*” – genera y potencia destrezas comunicativas, tecnológicas y organizativas –; y un “*saber ser*” – promueve las habilidades relacionales que giren alrededor de la solidaridad, el compromiso, el respeto y la tolerancia –.

V. Alcances del título

El Técnico Superior en Industrias Lácteas estará capacitado para poner en acción conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social al:

- Ejecutar, supervisar y proponer acciones para la correcta realización de las operaciones de manipulación, elaboración, preservación y distribución de la leche fluida y de los derivados lácteos;



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA,
MINISTERIO DE EDUCACION




CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

- Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y traslado interno de la leche fluida, insumos y/o productos terminados de la industria láctea;
- Operar y controlar los parámetros de proceso en las distintas líneas de producción y en los equipos, a través de los instrumentos de uso habitual existentes en la industria láctea;

~~Dr. JUAN PABLO LICHTINGER~~
MINISTRO DE EDUCACION

- Organizar y gestionar las actividades de laboratorios lactológicos, de los distintos procesos de producción y/o desarrollo de nuevos productos, conformes a las normas de higiene, seguridad y ambiente en el procesamiento de la leche fluida y de sus derivados;
- Realizar e interpretar análisis físicos, químicos, microbiológicos y bromatológicos de la leche, insumos, materiales en proceso, productos terminados y efluentes que pudieran afectar el medio ambiente;
- Aplicar y controlar la ejecución de normas de higiene y seguridad, ambientales, inocuidad, inspección e integridad a fin de alcanzar los estándares definidos en los distintos tipos de productos derivados de la industrialización de la leche;
- Colaborar con Técnicos de centros especializados en investigaciones e innovaciones tecnológicas que están dedicados al estudio de los equipos utilizados y sus procesos tanto en lo que atañe a la leche fluida como a sus derivados;
- Generar, organizar, gestionar y/o participar en emprendimientos que estén vinculados a la producción, transporte y comercialización de derivados lácteos.



1ra. ISABEL CRISTINA AMATE PÉREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

Cada uno de estos alcances se lleva a cabo en los ámbitos de producción, laboratorio, mantenimiento, desarrollo, gestión y comercialización teniendo en cuenta criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad y productividad. Identificando, documentando, mantenimiento y revisando los riesgos alimenticios que ocurren durante el proceso de producción, según las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos pertinentes, con autonomía y responsabilidad sobre su propia labor y la de otros a su cargo.

VI. Áreas de Competencia

El Técnico Superior de Industrias Lácteas, tendrá competencia para ejecutar y supervisar operaciones de industrialización de la leche fluida, utilizando las



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

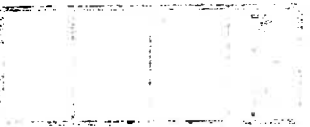
tecnologías apropiadas en cada proceso, atendiendo un sistema de control de calidad, participando en estrategias de optimización de procesos, instruyendo en las correctas normas de manipulación segura, asesorando en emprendimientos productivos, integrando equipos interdisciplinarios de investigación e innovación, pero siempre actuando con responsabilidad y sentido ético en el desempeño de su rol profesional.

~~Dr. JUAN PABLO LICHTMANN~~
MINISTRO DE EDUCACION

- Ejecutar, supervisar y proponer acciones para la correcta realización de las operaciones de manipulación, elaboración, preservación y distribución de la leche fluida y de los derivados lácteos, por lo tanto el Técnico Superior en Industrias Lácteas deberá:
 - Seleccionar y utilizar la tecnología apropiada para los distintos procesos de elaboración de los derivados lácteos;
 - Controlar las condiciones de proceso;
 - Implementar todos los procesos de pasteurización, esterilización, entre otros que considere necesarios;
 - Implementar procesos de preservación de alimentos por bajas temperaturas, utilizando correctamente la refrigeración y la congelación;
 - Implementar procesos de preservación de alimentos por concentración, salado, reducción de pH, uso de conservantes, entre otros que considere necesario;
- Organizar y controlar la recepción, almacenamiento y traslado interno de la leche fluida, insumos y/o productos terminados de la industria láctea, por lo tanto el Técnico deberá:
 - Tener conocimientos especializados en tareas tales como: almacenamiento de la leche fluida, insumos y/o productos o subproductos, que requieran condiciones específicas de conservación en las industrias lácteas, llevando a cabo la recepción, clasificación y el control de las existencias, realizando las operaciones de envasado y embalaje de los productos elaborados acordes con los requerimientos de asepsia establecidos, organizando su expedición, transporte y distribución hasta llegar a los sitios de comercialización, entre otros;
 - Organizar y adecuar los espacios físicos para el almacenamiento de materias primas, insumos y productos terminados;
 - Establecer las condiciones y sistema de realización de inventarios y control de materias primas, insumos y/o productos terminados;



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PÉREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

- Almacenar y conservar las materias primas e insumos atendiendo a las exigencias de los productos y/o subproductos elaborados, controlando los parámetros medio ambientales y de higiene y seguridad;

Intervenir en todas las áreas de la logística de distribución de los productos lácteos terminados;

• Evaluar y controlar las condiciones de calidad en el transporte de la leche fluida, subproductos y productos lácteos terminados acordes con la legislación vigente.

- Operar y controlar los parámetros de proceso en las distintas líneas de producción y en los equipos, a través de los instrumentos de uso habitual existentes en la industria láctea, por lo tanto el Técnico Superior deberá:

- Conocer y poder operar distintos equipos de las líneas de producción, mantenimiento y seguridad con sus respectivos sistemas de control manual y automático, pudiendo sugerir cambios de tecnología y de condiciones operativas;

- Operar y calibrar equipos que se utilizan en las elaboraciones de productos y/o subproductos lácteos;

- Detectar, informar y/o proponer modificaciones ante fallas en equipos, instalaciones y/o instrumentos del proceso;

- Coordinar el enlace entre la dirección técnica y el personal afectado a las tareas de elaboración de productos y/o subproductos lácteos

- Distribuir, ordenar y supervisar los trabajos del personal involucrado en los distintos sectores destinados a la elaboración de productos y/o subproductos lácteos.

- Organizar y gestionar las actividades de laboratorios lactológicos, de los distintos procesos de producción y/o desarrollo de nuevos productos, conformes a las normas de higiene, seguridad y ambiente en el procesamiento de la leche fluida y de sus derivados, por lo tanto el Técnico Superior en Industrias Lácteas deberá:

- Identificar y realizar diversas actividades vinculadas al sector. Entre ellas, el control de stocks, la recepción y disponibilidad de materiales y el registro y confección de la documentación pertinente para la toma de decisiones;
- Interpretar documentación técnica;



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

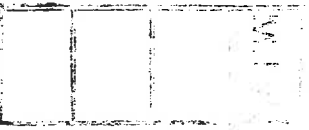
///...

- Aplicar las técnicas correspondientes a tomas, acondicionamiento, transporte, y recepción de muestras;
- Controlar los stocks predeterminados de los distintos insumos y materiales necesarios para el acondicionamiento y función del ámbito en el cual se desempeña;
- Elaborar y/o evaluar presupuestos de los distintos tipos de análisis físicos, químicos, fisicoquímicos, microbiológicos y bromatológicos;
- Identificar las operaciones y procesos a adoptar, adaptar u optimizar;
- Participar en el programa de manejo seguro de residuos en lo referente a sus áreas de profesionalidad siguiendo las normas establecidas, respetando los parámetros medio ambientales y de higiene y seguridad;
- Registrar y elaborar documentación pertinente en cada caso.

Realizar e interpretar análisis físicos, químicos, microbiológicos y bromatológicos de la leche, insumos, materiales en proceso, productos terminados y efluentes que pudieran afectar el medio ambiente, por lo tanto el Técnico Superior en Industrias Lácteas deberá:

- Conocer los métodos y técnicas de ensayo, equipos e instrumental del laboratorio lactológico, e interpretar, ejecutar, poner a punto y optimizar técnicas específicas, valiéndose de normas, códigos y otras documentaciones pertinentes;
- Indagar la información técnica específica sobre la metodología pertinente a cada tipo de análisis;
- Conocer e implementar los principios de las Buenas Prácticas aplicadas al Laboratorio Lactológico (BPL)
- Organizar los elementos necesarios para llevar a cabo la metodología analítica adoptada;
- Realizar análisis y ensayos organolépticos, físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos bajo normas establecidas, códigos y otras documentaciones pertinentes;
- Determinar el valor nutritivo y toxicológico de los distintos derivados de la industrialización de la leche fluida;
- Realizar el mantenimiento preventivo y funcional básico de los equipos e instrumentos que utiliza.
- Aplicar y controlar la ejecución de normas de higiene y seguridad, ambientales, inocuidad, inspección e integridad a fin de alcanzar los

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(ME¶)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

estándares definidos en los distintos tipos de productos derivados de la industrialización de la leche, por lo tanto el Técnico Superior en Industrias Lácteas deberá:

- Conocer y aplicar correctamente las normas de higiene y bioseguridad, inocuidad, inspección, calidad e integridad de los alimentos lácteos, a fin de mantener los estándares fijados para los distintos tipos de productos derivados de la leche y atendiendo a las particularidades y especificidades que pudieran darse en el desarrollo de los mismos;
- Participar en la capacitación del personal respecto de las normas higiénico-sanitarias y de bioseguridad;
- Fiscalizar el cumplimiento de la legislación vigente en los locales dedicados a la industrialización de la leche, mientras pudiera estar desempeñándose en organismos oficiales competentes;

- Colaborar con Técnicos de centros especializados en investigaciones e innovaciones tecnológicas que están dedicados al estudio de los equipos utilizados y sus procesos tanto en lo que atañe a la leche fluida como a sus derivados, por ello el Técnico Superior en Industrias Lácteas deberá:

- Recibir permanentemente capacitación actualizada sobre estudios que se estén llevando a cabo en la provincia;
- Aplicar técnicas en la toma, acondicionamiento y transporte de las muestras que tendrán como destino los centros especializados de investigación;
- Integrar equipos que estén efectuando investigaciones para introducir innovaciones tecnológicas o modificaciones en los equipos y/o procesos tendientes a mejorar los derivados lácteos;

Generar, organizar, gestionar y/o participar en emprendimientos que estén vinculados a la producción, transporte y comercialización de derivados lácteos, por ello el Técnico Superior en Industrias Lácteas deberá:

- Identificar el proyecto, evaluar su factibilidad técnico económica, implementar y gestionar el emprendimiento requiriendo el asesoramiento y/o asistencia técnica de profesionales de otras disciplinas cuando lo considere necesario;
- Prestar servicios de asistencia técnica a terceros;
- Evaluar la factibilidad técnicos -- económica de micro emprendimientos;

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MÉD)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

- Conocer y gestionar líneas de apoyo financiero para emprendimientos que estén vinculados a la obtención de derivado lácteos;
- Proyectar y gestionar la instalación de laboratorios y plantas de pequeña y mediana escala vinculada al sector lácteo;
- Seleccionar, adquirir y supervisar el montaje de equipos de laboratorio y de plantas de la industria láctea;

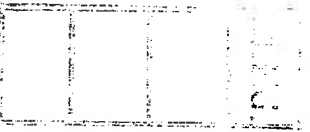
Realizar la actividad sobre las bases técnicas correctas de trabajo, en los tiempos fijados, aplicando permanentemente las normas de higiene, seguridad y medio ambiente correspondientes.

VII. Ámbitos de inserción laboral

Los avances en el campo de las industrias lácteas pueden ser aplicados solamente con la presencia de un profesional que tenga una sólida formación para desempeñarse con idoneidad en un área tan sensible por manipular alimentos prioritarios dentro de la nutrición humana. Debido a ello es que el Técnico Superior en Industrias Lácteas posee una amplia movilidad dentro del sector, pudiéndose desempeñar en:

- Empresas de distinto tamaño, que elaboran diferentes productos, utilizando para ello tecnología de punta, intermedia y/o artesanal;
- Oficinas técnicas;
- Microemprendimientos;
- Organismos gubernamentales y no gubernamentales;
- Laboratorios lactológicos;
- Instituciones públicas dentro de áreas de control bromatológico con orientación a derivados lácteos;
- en emprendimientos generados por el Técnico o integrando pequeños equipos de profesionales;
- Los roles del Técnico Superior en Industrias Lácteas podrán ser desde fuertemente específico, hasta marcadamente globales y gestionales, variando con el tamaño, contenido tecnológico y el tipo de proceso y/o producto de la industria láctea que se desempeñe. Debiendo trabajar en forma coordinada y en equipo, así como bajo rigurosa normas de calidad y sistemas de inocuidad e inspección de los derivados lácteos.

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



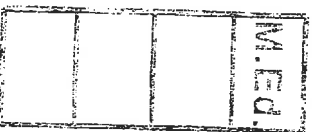
CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

VIII. Plan de estudios (organizado por campos de formación):

ANO	N°	UNIDADES CURRICULARES	Régimen	Hs. Cátedras Semanales	Hs. Cátedras Anuales	Horas Reloj Anuales	Formación "G"- "F"- "E"- "P"	General	Fundamento	Específica	Práctica
1	1	Matemática	Annual	3	90	60	F	0	90	0	0
	2	Física	Annual	3	90	60	F	0	90	0	0
	3	Química General e Inorgánica	Annual	3	90	60	G	90	0	0	0
	4	Química Orgánica	Annual	3	90	60	F	0	90	0	0
	5	Biología General	Annual	2	60	40	F	0	60	0	0
	6	Microbiología de la Leche	Annual	3	90	60	F	0	90	0	0
	7	Bioquímica Lactológica	Annual	3	90	60	F	0	90	0	0
	8	Producción Primaria y su Vinculación en la Industria Láctea	Annual	2	60	40	E	0	0	60	0
	9	Lactología I	Annual	4	120	80	E	0	0	120	0
	10	Máquinas y Equipos I	Annual	2	60	40	E	0	0	60	0
	11	Prácticas Profesionalizantes I	Annual	5	150	100	P	0	0	0	150
TOTAL PRIMER AÑO				33	990	660		90	510	240	150
2	1	Estadística	Annual	2	60	40	G	60	0	0	0
	2	Bromatología	Annual	3	90	60	E	0	0	90	0
	3	Informática I	Annual	3	90	60	F	0	90	0	0
	4	Inglés	Annual	3	90	60	G	90	0	0	0
	5	Higiene y Seguridad en el Trabajo	Annual	3	90	60	E	0	0	90	0
	6	Desarrollo y Gestión Territorial	Annual	3	90	60	E	0	0	90	0
	7	Normativas y Legislación en la Industria Láctea	Annual	2	60	40	E	0	0	60	0
	8	Ética y Deontología Profesional	Annual	3	90	60	G	90	0	0	0
	9	Lactología II	Annual	4	120	80	E	0	0	120	0
	10	Máquinas y Equipos II	Annual	2	60	40	E	0	0	60	0
	11	Prácticas Profesionalizantes II	Annual	5	150	100	P	0	0	0	150
TOTAL SEGUNDO AÑO				33	990	660		240	90	510	150
3	1	Comercialización y Marketing	Annual	4	120	80	E	0	0	120	0
	2	Gestión de Calidad	Annual	4	120	80	E	0	0	120	0
	3	Informática II	Annual	3	90	60	G	90	0	0	0
	4	Organización y Gestión de Empresas	Annual	3	90	60	E	0	0	90	0
	5	Formulación y Evaluación de Proyectos	Annual	4	120	80	E	0	0	120	0
	6	Lactología III	Annual	4	120	80	E	0	0	120	0
	7	Prácticas Profesionalizantes III	Annual	7	210	140	P	0	0	0	210
TOTAL TERCER AÑO				29	870	580		90	0	570	210
TOTALES				95	2850	1900		420	600	1320	510
						Porcentaje		15%	21%	46%	18%
						Mínimo		5%	20%	45%	10%



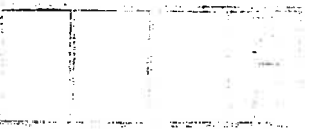
Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
 Cont. Anexo Único
 ///...

IX. Cuadro con el detalle de horas Teóricas y Prácticas:

N°	ESPACIOS CURRICULARES	Régimen Cursado	Hs. Totales	Hs. Teóricas	Total horas Prácticas	Espacios			
						Laboratorio	Institución Educativa	Espacio Comunitario	Taller
1	Matemática	Annual	3	1	2	--	2	--	--
2	Física	Annual	3	1	2	--	2	--	--
3	Química General e Inorgánica	Annual	3	1	2	2	--	--	--
4	Química Orgánica	Annual	3	1	2	--	2	--	--
5	Biología General	Annual	2	1	1	--	1	--	--
6	Microbiología de la Leche	Annual	3	1	2	2	--	--	--
7	Bioquímica Lactológica	Annual	3	1	2	2	--	--	--
8	Producción Primaria y su Vinculación a la Industria Láctea	Annual	2	1	1	--	--	1	--
9	Lactología I	Annual	4	2	2	--	--	--	2
10	Máquinas y Equipos I	Annual	2	1	1	--	--	--	1
11	Prácticas Profesionalizantes I	Annual	5	--	5	--	--	--	5
TOTAL PRIMER AÑO			33	11	22	6	7	1	8
1	Estadística	Annual	2	1	1	--	--	--	1
2	Bromatología	Annual	3	1	2	--	--	--	2
3	Informática I	Annual	3	1	2	--	2	--	--
4	Inglés	Annual	3	1	2	--	2	--	--
5	Higiene y Seguridad en el Trabajo	Annual	3	2	1	1	--	--	--
6	Desarrollo y Gestión Territorial	Annual	3	1	2	--	--	2	--
7	Normativas y Legislación en la Industria Láctea	Annual	2	2	--	--	--	--	--
8	Ética y Deontología Profesional	Annual	3	2	1	--	1	--	--
9	Lactología II	Annual	4	2	2	--	--	--	2
10	Máquinas y Equipos II	Annual	2	1	1	--	--	--	1
11	Prácticas Profesionalizantes II	Annual	5	--	5	--	--	--	5
TOTAL SEGUNDO AÑO			33	14	19	1	5	2	11
1	Comercialización y Marketing	Annual	4	2	2	--	--	2	--
2	Gestión de Calidad	Annual	4	2	2	2	--	--	--
3	Informática II	Annual	3	1	2	--	2	--	--
4	Organización y Gestión de Empresas	Annual	3	2	1	--	1	--	--
5	Formulación y Evaluación de Proyectos	Annual	4	2	2	--	1	1	--
6	Lactología III	Annual	4	2	2	--	--	--	2
7	Prácticas Profesionalizantes III	Annual	7	--	7	--	--	--	7
TOTAL TERCER AÑO			29	11	18	2	4	3	9
TOTAL			95	36	59	9	16	6	28

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
 SECRETARIA DE ESTADO
 DE GESTION EDUCATIVA
 MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MED)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

X. Desarrollo de las Unidades Curriculares (Contenidos y referencias bibliográficas):

UNIDAD CURRICULAR: MATEMÁTICA

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Primer Año

Carga Horaria: 3 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Fundamento

Perfil Profesional: Profesor/a Universitario en Matemática / Licenciado/a en Matemática / Profesor/a de Matemática, Física y Cosmografía más Licenciado/a en Matemática / Profesor/a para el Tercer Ciclo de la EGB y Educación Polimodal en Matemática más Licenciado/a en Matemática / Profesor de Físico-Matemática más Licenciado/a en Matemática

Contenidos

Eje Temático N° 1

Números Naturales. Definiciones, objetos, operaciones entre números naturales. Números Enteros y reales. Representaciones y operaciones numéricas. Números racionales e irracionales. Operaciones y variantes. Las fracciones – sus términos – números decimales – representaciones. Operaciones y problemas.

Eje Temático N° 2

Teoría de los conjuntos. Conjuntos, definición. Pertenencia. Determinación. Diagrama de Venn. Conjunto especiales: vacío, unitario, finito, infinito, universal. Relaciones entre conjuntos: inclusión, comparables, igualdad, diferencia, disjuntos. Conjuntos numéricos. Operaciones entre conjuntos: unión, intersección, diferencia, complementación. Operaciones y problemas.

Eje Temático N° 3

Sistema de unidades. Tipos. Sistema internacional de medida. Unidades básicas. Unidades suplementarias. Unidades derivadas. Magnitudes, unidades, símbolos. Unidades de longitud, área, volumen, peso y capacidad. Relaciones entre unidades de capacidad, peso y volumen. Operaciones y problemas.

Eje Temático N° 4

Proporcionalidad directa entre dos magnitudes. La regla de tres simple directa. La representación gráfica. Porcentajes. Proporcionalidad inversa entre dos magnitudes. La regla de tres simple inversa. La representación gráfica. La regla de tres compuesta. Operaciones y problemas.



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

Eje Temático N° 5

Ecuaciones. Elementos de una ecuación. Ecuaciones de primer y segundo grado. Inecuaciones de primer y segundo grado. Operaciones y problemas.

Razones y Proporciones. El concepto matemático de razón. La aritmética de la razón. El concepto matemático de proporción. Las escalas, los repartos proporcionales. Operaciones y problemas.

Eje Temático N° 6

Funciones. Algebraicas. Explícitas e implícitas. Polinómicas: constantes, de 1° grado (afín, lineal e identidad), cuadráticas. Racionales, radicales, a trozos (valor absoluto, parte entera de x, manísa y signo). Trascendentes: exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Representación matemática y gráfica. Operaciones y problemas.

Bibliografía Básica de Referencia

- Grossman, S (1992) Aplicaciones de Álgebra Lineal. Ed. Mc Graw Hill.
- Grossman, S (1993) Álgebra lineal y aplicaciones. Ed. Mc Graw Hill.
- Mancipar de Kata, S (1998) Álgebra Ed. Centro de Publicaciones de la Universidad Nacional del Litoral.
- Sobel, M y Lerner, N. (1992) Álgebra. Ed. Prentice Hall,
- Swokowski (1982) Álgebra Universitaria. Swokowski, E. Ed. C.E.C.S.A.
- Swokowski (1992) Álgebra y Trigonometría con geometría Analítica.
- Swokowski, E. Ed. Grupo Editorial Iberoamericano..

UNIDAD CURRICULAR: FÍSICA

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Primer Año

Carga Horaria: 3 hs cátedras

Cursado: Anual

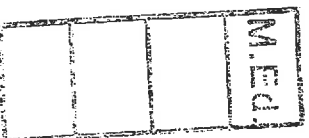
Campo de Formación: Fundamento

Perfil Profesional: Profesora Universitario en Física / Licenciada/o en Física /
Bachiller en Física

Contenidos

Eje Temático N° 1

Concepto. Método científico. Metrología. Magnitudes físicas escalares y vectoriales. Medición. Unidades de medidas. Ley de Metrología, su reglamentación, Ley 19.511, SIMELA (Sistema Métrico Legal Argentino).



Lt. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(Med)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

Estática. Noción de fuerza, elementos de una fuerza. Tipos de fuerzas. Las tres leyes de Newton. Fuerza centrípeta y centrífuga. Aplicaciones y experiencias.

Eje Temático N° 2

Estados de la materia. Fluidos, descripción. Propiedad de los fluidos: densidad, peso específico, volumen específico, viscosidad, capilaridad, presión, cavitación (presión de saturación), tensión superficial, absorción de gases en líquidos. Teorema fundamental de la hidrostática. Presión atmosférica. Ley de Pascal. Flotación y empuje. Principio de Arquímedes. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli. Aplicaciones y experiencias.

Eje Temático N° 3

Óptica. Concepto de luz. Propiedades de una onda luminosa: longitud de onda, amplitud de onda. Dispersión o descomposición de la luz. Polarización de la luz. Interferencia de los rayos luminosos. Lentes. Características generales de las lentes. Formación de la imagen de un objeto a través de una lente. Distintos casos de formación de imágenes. Aberraciones de las lentes. Instrumentos ópticos.

El microscopio estereoscopio, sus partes. El microscopio compuesto, sus partes, aspectos generales: poder resolución, profundidad de campo, aumento, medición. Cuidado del microscopio compuesto. Uso: calibrado para lograr iluminación uniforme, correcta calibración de lente objetivo/ocular – micrómetro. Aplicaciones y experiencias.

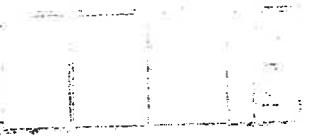
Eje Temático N° 4

Origen de la electricidad. Circuito eléctrico. Unidades eléctricas. Ley de Ohm. Las leyes de Kirchoff. Potencia eléctrica. Corriente continua y alterna. Trabajo y energía: trabajo realizado por una fuerza constante, fuerza variable, energía cinética, energía potencial. Tipos de energía: térmica, eléctrica, radiante, química, nuclear. Transformación, principio de conservación y degradación de la energía. Fuentes de energía renovable y no renovable. Aplicaciones y experiencias.

Eje Temático N° 5

La Temperatura: concepto. Escalas termométricas, aplicaciones. Instrumentales de medición de las temperaturas. La dilatación. El Calor: concepto. El calor específico. La calorimetría. Propagación del calor: conducción, convección, radiación. Los cambios de estado. Calor de fusión y calor latente de vaporización. Aplicaciones y experiencias.

Lic. ISABEL CRISTINA AMANTE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION





CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MED)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

Bibliografía Básica de Referencia

- Bueche. (1992). Física para estudiantes de Ingeniería I, Ed. McGrawn - Hill.
- Bueche. (2006). Física para estudiantes de Ingeniería II, Ed. McGrawn - Hill.
- Frumento, A. (1995). Biofísica, Madrid, Ed. Mosby/Doyma.
- Kane, J., Sterhein, M. (1996). Física, Barcelona, Ed. Reveré.
- Maiztegui, A. P. (2002). Física I y II. Buenos Aires, Ed. Kapeluz.

~~Dr. JUAN PABLO LICHTMAYER~~
~~MINISTRO DE EDUCACION~~

UNIDAD CURRICULAR: QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Primer Año

Carga Horaria: 3 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: General

Perfil Profesional: Profesora Universitario en Química / Licenciada/o en
Química / Bioquímica/o / Ingeniero/a Químico/a


Contenidos

Eje Temático N° 1

Conceptos generales de química: química, materia y energía. Leyes de la conservación de la materia y la energía. Propiedades físicas y químicas. Clasificación de la materia. Átomos y moléculas. El método científico. Unidades de medición. Conversión de unidades. Escalas y métodos de medición. Ecuaciones químicas y reacciones: símbolos. Formulas. Unidad de masa atómica. Composición de átomos. La tabla periódica. Formación de iones. Compuestos covalentes e iónicos. Número de oxidación. Nomenclatura. Ecuaciones. Clasificación de compuestos químicos y reacciones químicas. Ejercicios.

Eje Temático N° 2

Estequiometría química: masa atómica. Masa molecular. Isótopos. Moles de átomos y número de Avogadro. Composición porcentual y formulas. Soluciones. Expresión de concentración: porcentual, molar, molal. Relaciones molares. Cálculos basados sobre ecuaciones. Reactivo limitante. Titulación. Cálculos estequiométricos comunes. Estructura del átomo. El modelo de Bohor, su modificación. Ondas electromagnéticas. El principio de incertidumbre. Expansión de la tabla periódica. Propiedades periódicas y no periódicas. Volúmenes


Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MED)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

atómicos. Radios atómicos. Números cuánticos. Valencia y enlace químico. Clasificación de los enlaces. Ejercitación con casos prácticos

Eje Temático N° 3

Soluciones y coloides. La naturaleza de las soluciones. Soluciones de gases en líquidos. Soluciones de líquidos en líquidos (miscibilidad). Efecto de la temperatura sobre la solubilidad de sólidos en líquidos. El proceso de disolución. El rol de la entropía y entalpía en la formación de soluciones. Propiedades coligativas de las soluciones: descenso de la presión de vapor del solvente, aumento del punto de ebullición, descenso del punto de solidificación, presión osmótica. Aplicación en casos prácticos.

Eje Temático N° 4

Ácidos y bases. Concepto. Fuerzas relativas de ácidos y bases. Teoría ácido – base de Brönsted-Lowry. Neutralización ácido – base. Propiedades de los ácidos de Brönsted en soluciones acuosas. Propiedades de las bases de Brönsted en solución acuosa. Preparación de hidróxidos, sales. Reacciones cuantitativa de ácidos y bases. El concepto de Lewis de ácidos y bases. Ácidos y bases duros y blandos. Solvente no acuosos. Interacción ácido base de Lewis. Aplicación en casos prácticos

Eje Temático N° 5

Equilibrio químico. Concepto. Constante de equilibrio. Coeficiente de reacción. Características del equilibrio. La constante de equilibrio en función de la presión. Factores que modifican el equilibrio. Ley de Le Chatelier. Temperatura, presión, volumen, concentración. Aplicación en casos prácticos

Equilibrio iónico. Potencial hidrógeno. Potencial oxidrilo. Concentración. Disociación. Soluciones reguladoras. Hidrólisis. Indicadores acido-base. La formación de precipitados. Condición de precipitación. Solubilidad. Disolución. Aplicación en casos prácticos.

Bibliografía Básica de Referencia

- Disvaldo A. (2004). Química General e Inorgánica. Argentina. Ed. Corplus.
- Garritz y Chamizo. (1994). Química, Bs. As. Ed. Addison
- Lewis y Walles. (1995), Química Razonada, México. Ed. Trillas.
- Mansilla S. y Otros. (1984). Química General e Inorgánica, Buenos. Aires. Ed. Stella.
- Matutino, J. M. (1995). Química 4, Aula Taller. Ed. Stella. Buenos Aires.

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

• Matutino, José María (1996), Físicoquímica 3, Aula Taller. Ed. Stella. Buenos Aires

• Proyecto Cooperativo (CIN). (1999). Introducción a la Química. Ed. UNLP. Buenos Aires.

• Whitten, K., Galeiky, K. D. y Davis, R. (1992). Química General. Ed. McGraw-Hill.

Dr. JUAN PABLO LICHTMAYER
MINISTRO DE EDUCACION

UNIDAD CURRICULAR: QUÍMICA ORGÁNICA

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Primer Año

Carga Horaria: 3 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Fundamento

Perfil Profesional: Profesor/a Universitario en Química / Licenciado/a en Química / Bioquímico/a / Ingeniero/a Químico/a

Contenidos

Eje Temático N° 1

Introducción a la química orgánica. Propiedades del átomo de carbono.

Estructuras moleculares y clasificación de los compuestos orgánicos.

Hidrocarburos: fórmulas y nomenclatura, isómeros, propiedades químicas.

Alcoholes, fenoles, éteres; aldehídos y cetonas; ácidos carboxílicos; sales, ésteres, aminas y amidas. Nomenclatura y propiedades químicas.

Eje Temático N° 2

Alcanos: nomenclatura, propiedades físicas, químicas, usos y fuentes.

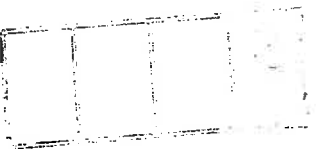
Cicloalcanos: propiedades. Estabilidades: tensión del anillo. Reacciones de los hidrocarburos. Halogenuros de alquilo: nomenclatura, usos, propiedades físicas, preparación y reacciones. Alquenos: estructura, nomenclatura. Isomería

geométrica: cis, trans, E, Z. Propiedades, usos, síntesis y reacciones. Alquinos: nomenclatura, propiedades físicas y reacciones. Hidrocarburos aromáticos heterocíclicos de interés biológico. Hidrocarburos heterocíclicos: componentes de interés biológico.

Eje Temático N° 3

Alcoholes: estructura, clasificación, nomenclatura. Fenoles: propiedades físicas, usos. Acidez de alcoholes y fenoles. Reacciones de los alcoholes. Éteres y epóxidos: nomenclatura, propiedades físicas, usos, síntesis, reacciones. Aldehídos

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

y cetonas: nomenclatura. Estructura del grupo carbonilo: propiedades físicas, importancia, síntesis, reacciones. Ácidos carboxílicos: nomenclatura, propiedades físicas, acidez, fuentes comerciales, síntesis, reacciones de los ácidos. Ésteres y ~~amidas~~ **amidas primarias: nomenclatura y propiedades.**

Eje Temático N° 4

Aminas: clasificación, nomenclatura, estructura, propiedades, basicidad, reacciones. Anilina: obtención, propiedades. Heterociclos nitrogenados de interés biológico.

Lípidos: clasificación. Ácidos grasos saturados y no saturados: nomenclatura. Grasas y aceites. Triglicéridos simples y mixtos. Ceras. Propiedades físicas de los lípidos. Propiedades químicas: saponificación, hidrogenación. Lípidos complejos: fosfolípidos. Importancia biológica. Esteroides: colesterol.

Eje Temático N° 5

Hidratos de carbono: clasificación. Función en los seres vivos. Monosacáridos: triosas, pentosas, hexosas. Quiralidad en los monosacáridos: fórmulas de proyección de Fischer, sistema D, L. Actividad óptica. Epimeros. Estructura cíclica de los monosacáridos. Mutarrotación. Propiedades químicas. Reacciones. Formación de glucósidos. Poder reductor de los disacáridos. Polisacáridos: almidón, glucógeno, celulosa. Estructura. Reacciones. Producto de hidrólisis.

Eje Temático N° 6

Aminoácidos: estructura, clasificación, Quiralidad, propiedad ácido-base, reacciones químicas. Análisis de mezclas de aminoácidos: electroforesis. Reacciones de los aminoácidos. Reacción con ninhidrina. Formación de péptidos. Proteínas: definición, clasificación. Propiedades ácido-base de las proteínas. Funciones biológica. Estructura primaria: determinación de la secuencia de aminoácidos. Ruptura de enlaces péptidos. Estructura secundaria. Estructura terciaria: proteínas fibrosas y globulares. Estructura cuaternaria. Desnaturalización.

Eje Temático N° 7

Enzimas: definición, nomenclatura, clasificación, propiedades, cofactores. Mecanismo de acción. Especificidad de las enzimas. Factores que modifican la actividad enzimática. Cinética enzimática, significado físico de sus parámetros. Determinación cuantitativa de la actividad enzimática. Inhibición: tipos. Regulación: efectos sobre los sitios activos y sobre los sitios secundarios. Vitaminas: clasificación, estructuras. Coenzimas. Hormonas vegetales.

Lt. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

Bibliografía Básica de Referencia

- Bailey, S. Jr. y Bailey, C. (1999). Química Orgánica. Conceptos y Aplicaciones. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.
- Blanco, A. y Blanco, G. (2006). Química Biológica. 8va Edición. Ed. El Ateneo. Buenos Aires
- Chang, R. (2002). Química. Ed. McGraw-Hill. Méjico.
- Chetfel, J. C., Chetfel, H. y Besancon, P. (1992). Introducción a la Química y Tecnología de los Alimentos. Volumen I. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Hart, H., Hart, D. y Craine, L. (1995). Química Orgánica. 9na Edición. Ed. McGraw-Hill. Méjico
- Matutino, J. M. (1995). Química III, Aula Taller. Ed. Stella. Buenos Aires.
- Morrison y Boyd. (1990). Química Orgánica. 5ta Edición. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana.

~~Dr. JUAN PABLO LICHTMAJER
MINISTRO DE EDUCACION~~

UNIDAD CURRICULAR: BIOLOGÍA GENERAL

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Primer Año

Carga Horaria: 2 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Fundamento

Perfil Profesional: Profesor/a Universitario en Biología / Licenciada/o en Biología / Profesora/a Universitario en Ciencias Naturales / Licenciada/o en Ciencias Naturales

Contenidos

Eje Temático N° 1

Niveles de organización biológica: individuo, población, comunidad, ecosistema, biósfera. Propiedades emergentes. Orígenes de la teoría de sistemas. Concepto de sistemas. Características de los sistemas. Tipos de sistemas. La Organización como sistema. Principales fundamentos de la biología moderna.

Eje Temático N° 2

Composición química de los sistemas biológicas. Los elementos y grupos funcionales biológicamente importantes. El papel central del Carbono. La estructura y función de las macromoléculas. Hidratos de carbonos: rol biológico, monosacáridos, disacáridos, polisacáridos de importancia biológica. Lípidos:

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

estructura y función, ácidos grasos saturados y no saturados, aceites y grasas, fosfo y glucolípidos, esteroides. Proteínas: estructura y función en los seres vivos, aminoácidos, estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Nucleótidos y ácidos nucleicos: estructura y función. ADN. Modelo de Watson y Crick. El ADN ~~es el~~ portador de la información genética. ARN.

Eje Temático N° 3

Biología celular y molecular. Nociones de microscopía óptica, contraste de fases, electrónica de transmisión y barrido. La célula como unidad funcional. Tipos celulares: células procariontas y eucariontas. Células animales y vegetales. Organización subcelular. Membrana celular: estructura y función. El citoplasma. Sistemas de endomembranas: retículo endoplasmático liso, rugoso y de transición. Complejo de Golgi, lisosomas, vesículas y vacuolas. Ribosomas. Mitochondrias. Cloroplastos. Citoesqueleto celular. Microtúbulos. Componentes extracelular. Nucleo.

Eje Temático N° 4

Movimiento de agua y solutos través de la membrana: transporte mediado por proteínas y vesículas. Difusión, difusión facilitada, transporte activo (bombas iónicas), cotransporte. Transporte de masa: exocitosis, endocitosis (fagocitosis, pinocitosis, endocitosis mediada por receptores).

Flujo de energía en los seres vivos. Oxidación – reducción. ATP. Modelos metabólicos: quimioheterótrofos, quimioautótrofos, fotoautótrofos, fotoheterótrofos. Los organismos y su relación con la utilización del oxígeno del medio: aeróbicos estrictos, anaeróbicos estrictos, facultativos, anaeróbicos aerotolerantes.

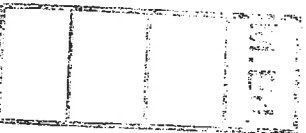
Eje Temático N° 5

Ciclo celular: generalidades. División celular conservativa en procariontas y eucariontas: fisión binaria y mitosis. Las fases de la mitosis. Transferencia de materia genético: fases de la meiosis. Alteraciones en la información genética: las mutaciones.

Bibliografía Básica de Referencia

- Campbell, N. A. y Reece, J. B. (2008). Biología, 7ma Edición. Ed. Médica Panamericana.
- Campbell, N. A., Reece, J. B., Mitchel, L. G. y Taylor, M. R. (2008). Biología: Conceptos y Relaciones. 5ta Edición. Pearson Benjamin Cummings Eds.

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(Mé'd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

• De Robertis, E. M. F. y Hib, J. (2004). Fundamentos de Biología Celular y Molecular. 4ta Edición. Ed. El Ateneo. Buenos Aires

• Sadava, N. A., Heller, C. H., Craig, D. M., Orians, G. H. y Purves, W. H., (2009). Vida: La Ciencia de la Biología, 8va Edición. Ed. Médica

~~Dr. JUAN PABLO LICHTMAJER~~
MINISTRO DE EDUCACION

Panamericana.

UNIDAD CURRICULAR: MICROBIOLOGÍA DE LA LECHE

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Primer Año

Carga Horaria: 3 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Fundamento

Perfil Profesional: Profesora Universitario en Biología / Licenciada/o en Biología / Bioquímica/o / Profesora Universitario en Química/ Profesora en Ciencias Naturales / Ingeniera/o Químico / Licenciada/o en Biotecnología / Licenciada/o en Ciencias Biológicas / Profesora en Ciencias Biológicas / Licenciada/o en Bromatología

Contenidos

Eje Temático N° 1

Microorganismos en los alimentos. Microbiología de los alimentos. Origen de los microorganismos en los alimentos. Factores que controlan la supervivencia en los alimentos, intrínsecos, extrínsecos. Tecnologías aplicadas para la conservación de los alimentos. Deshidratación. Tratamientos térmicos: pasteurización, UAT, esterilización. Radiación ionizante, UV, fermentación. Enfermedades transmitidas por los alimentos, agentes químicos, físicos y biológicos. Principales patógenos alimentarios.

Eje Temático N° 2

Microbiología de la leche. La leche como producto biológico. Microflora de la leche. Clasificación práctica: psicrotrofos, termodúricos, coliformes, patógenos. Fuente de contaminación de la leche cruda. El animal, aire, agua, suelo, estiércol, manipuladores, equipos, utensilios, almacenaje y transporte. Control de la contaminación. Zoonosis: tuberculosis, brucelosis. Mastitis, agentes responsables, control.

Lt. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
TUCUMÁN

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.

Cont. Anexo Único

///...

Eje Temático N° 3

Microbiología de bacterias lácticas. Bacterias lácticas, clasificación y propiedades.

~~Dr. Juan Pablo Lichtmaler~~ Bacterias probióticas, características y aplicaciones. Microbiología de cultivos lácteos, mesófilos y termófilos. Funciones de los fermentos. Clasificación: naturales y seleccionados. Aplicación a los distintos productos lácteos: yogurt, quesos, entre otros.

Eje Temático N° 4

Fundamentos del análisis microbiológico de la leche y los productos lácteos. Marcadores de contaminación: índice e indicadores. Distintos grupos: aerobios mesófilos, coliformes, coliformes termotolerantes, E. coli, S. aureus, hongos y levaduras, anaerobios, patógenos. Importancia práctica. Problemática del muestreo, Programas de muestreo de 2 y 3 clases o atributos según I.C.M.S.F. Toma de muestras, factores a tener en cuenta en la recolección y transporte.

Eje Temático N° 5

Control microbiológico del la leche y de los productos lácteos. Métodos de evaluación: RAM, reductasa, coliformes, psicrotrofos, esporulados, Recuento de células somáticas. Detección de inhibidores termoestables. Patógenos: Salmonella, E. coli, Listeria, S. aureus. Agentes de deterioro: Pseudomonas, esporulados. Métodos rápidos en el análisis de productos lácticos.

Eje Temático N° 6

Limpieza, desinfección y aseguramiento de calidad en la industria láctea. Efectos de los desinfectantes sobre los microorganismos. Aplicaciones y análisis.

Bibliografía Básica de Referencia

- Adams, M. R. y Moss, M. O. (1995). Microbiología de los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Alais, Ch. (1991). Ciencia de la Leche, Principios de Técnica Lechera. Ed. Acribia. Zaragoza
- Madigan, M. T., Martinko, J. y Parker, J. (2004). Biología de los Microorganismos. 10ma Edición. Ed. Pearson Educación S.A. Madrid.
- Robinson, R. K. (1987). Microbiología de los productos lácteos, Vol. II. Ed. Acribia. Zaragoza.
- AMIOT, J. (1991). Ciencia y tecnología de la leche: principios y aplicaciones. Ed. Acribia. Zaragoza.

Lt. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

UNIDAD CURRICULAR: **BIOQUÍMICA LACTOLÓGICA**

Tipo de unidad curricular: **Materia**

Ubicación en el plan de estudios: **Primer Año**

Carga-Horaria: **3 hs cátedras**

Cursado: **Annual**

Campo de Formación: **Fundamento**

Perfil Profesional: **Profesora Universitario en Química / Licenciada/o en
Química / Ingeniera/o Químico / Bioquímica/o**

Contenidos

Eje Temático N° 1

Leche: definición. Características organolépticas: textura, color, sabor, olor. Factores que influyen en la producción y composición de la leche. Funcionalidad de la glándula mamaria. Biosíntesis de los componentes de la leche. Propiedades físicas de la leche: densidad, pH, acidez, viscosidad, punto de congelación, punto de ebullición, calor específico, índice de refracción.

Eje Temático N° 2

Los carbohidratos de la leche. Características de la lactosa. Propiedades físicas y químicas de la lactosa. Isómeros de la lactosa: lactosa amorfa y cristalina y su importancia tecnológica. Otros carbohidratos de la leche. Efecto de la temperatura. Acción de bacterias lácticas.

Eje Temático N° 3

La materia grasa de la leche. Propiedades. Composición: triglicéridos, fosfolípidos, sustancias no saponificables, otros. Triglicéridos: componentes, ácidos grasos saturados, no saturados y volátiles. Propiedades e influencia en la obtención de derivados lácteos. Fosfolípidos: componentes, características. Sustancias no saponificables: composición, propiedades.


Glóbulos de grasa. Estructura y composición. Propiedades físico químicas: cristalización, coalescencia. Interacción con burbujas de aire. Aglutinación por el frío. Homogeneización de la leche.

Eje Temático N° 4

Sustancias nitrogenadas de la leche. Composición de la fracción nitrogenada de la leche. Características generales de las proteínas lácteas. Aislamiento de las proteínas lácteas.
Caseínas. Características generales. Propiedades. Estructura primaria. Estructuras secundaria y terciaria. Sensibilidad de las caseínas al calcio. Micelas de caseínas. Estructura de las micelas: modelos propuestos. Posibles estructuras de las submicelas. Estabilidad micelar.



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

Eje Temático N° 5

Proteínas del suero: lactoglobulina y lactoalbúmina. Seroalbúmina bovina. Inmunoglobulinas. Otras proteínas del suero. Desnaturalización de las proteínas del suero por la acción del calor. Nitrógeno no proteico. Péptidos con actividad biológica. Propiedades funcionales de las proteínas lácteas. Gelificación y coagulación. Hidratación y cambios de volumen. Viscosidad. Propiedades emulsificantes y espumantes.

Eje Temático N° 6

Enzimas y vitaminas de la leche. Tipos de enzimas, procedencia y localización en las distintas fracciones de la leche. Principales enzimas hidrolíticas: lipasas, fosfatasa y proteasas. Principales enzimas del grupo oxido-reductasas: xantina-oxidasa, catalasa, lactoperoxidasa y reductasas. El sistema lactoperoxidasa-tiocianato. Vitaminas de la leche.

Eje Temático N° 7

Sales de la leche. Composición salina de la leche. Factores que influyen en la variación de la composición salina. Reparto de las sales de la leche entre las fases solubles y coloidal. Sales solubles. Sales coloidales (CCP). Unión del CCP a las caseínas. Factores que influyen en la modificación del equilibrio salino. Oligoelementos. Gases de la leche.

Bibliografía Básica de Referencia

- Alais, Ch., (1985), Ciencia de la leche. 2da Edición. Ed. Reverté. Barcelona.
- Amiot, J., (1991), Ciencia y tecnología de la leche. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Revilla, A., (1982), Tecnología de la Leche, Procesamiento, Manufactura y Análisis, 2da Edición. CIDIA – IICA. Costa Rica.
- INTI – Lácteos. <http://www.inti.gov.ar/lacteos.htm>
- http://www.agroindustria.gov.ar/site/_subsecretaria_de_lecheria/lecheria/

UNIDAD CURRICULAR: PRODUCCIÓN PRIMARIA Y SU VINCULACIÓN EN LA INDUSTRIA LÁCTEA

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Primer Año

Carga Horaria: 2 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Específica

Perfil Profesional: Ingeniero/o Zootecnista / Ingeniero/o Agrónomo / Médico/o

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

Veterinario con experiencia o capacitación en producción
lechera

Contenidos

Eje Temático N° 1

Importancia económica de producción de leche. Contexto de la producción nacional: situación actual de la producción primaria de leche en la República Argentina y en Tucumán. Producción anual de leche. La comercialización de leche y productos lácteos en la República Argentina y en Tucumán. Consumo interno per cápita de los distintos productos lácteos. Zonas de producción pampeana y extra-pampeana. Participación de la República Argentina en el contexto internacional de producción lechera. Participación de Tucumán en el mercado interno argentino. Potencial de crecimiento de la producción.

Eje Temático N° 2

Sistemas de producción de leche vacuna. Producción continua o estacionada de leche. Dinámica de la población animal en establecimientos lecheros. Categorías de las hembras bovinas. Vaquillonas, vacas secas y en ordeño. Stock de vacas lecheras en el NOA y en Tucumán. Razas lecheras utilizadas en el país y en Tucumán. Influencia de la raza en la composición de la leche.

Eje Temático N° 3

Producción y extracción de la leche: anatomía de la ubre. Fisiología de la lacto génesis. Variaciones de la producción en relación al momento del parto. Curva de lactancia. Pico de lactancia. Duración y persistencia de la lactancia. Fin de lactancia. Secado.

Eje Temático N° 4

Instalación y máquina de ordeño. Componentes de la máquina. Línea de vacío, de leche y de pulsado. Equipos de refrescado y equipos de frío. Ordeño: rutina de ordeño, importancia del estímulo, duración del ordeño. Sanidad de la glándula mamaria. Alteraciones de la glándula: mastitis. Recuento de células somáticas (RCS). Uso de antibióticos. Períodos de restricción en la entrega de la leche.

Eje Temático N° 5

Limpieza de la máquina de ordeñar. Microorganismos contaminantes. Unidades formadoras de colonias (UFC). Detergentes alcalinos, ácidos y otros. Su uso en la rutina del tambo. Higiene de las instalaciones, equipos y personal.

El tambo como origen de contaminaciones con microorganismos que afectan la calidad del producto. (Micotoxinas, Clostridios, Listeria, E. Coli, entre otros). Su vinculación con la salud humana.

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

Eje Temático N° 6

Cantidad del producto en origen: parámetros e indicadores que definen la calidad de la leche. Diagnóstico de las posibles causas de alteración en la calidad del producto. Alimentación de la vaca lechera. Importancia de la dieta de los animales en la composición de la leche. Sanidad del rodeo. Su vinculación con la salud humana. Rodeos libres de brucelosis y tuberculosis. Normativas y legislación sobre zoonosis.

Bibliografía Básica de Referencia

- Alais, Ch. (1991). Ciencia de la Leche, Principios de Técnica Lechera. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Alvisio, A. J. y Westphalen, C. (1979). Influencia de la máquina de ordeño sobre la mastitis, Trabajo de Intensificación. UBA-Facultad de Agronomía.
- Andrews, A. H. (2005). Sanidad del ganado vacuno lechero. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Cohan, L. y Costa, R. (2011). Panorama general de las nuevas formas de organización del agro: las principales cadenas agroalimentarias. CEPAL. Santiago de Chile.
- Corbellini, C. (2002). La mastitis bovina y su impacto sobre la calidad de la leche. INTA.
- Lesser, A. R., Rodriguez Otaño, M. y Carbona, O. J. (1979). Instalación y equipos de ordeño. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- Mozeris, G. y González, E. (2008). Plan Estratégico para la Cadena Láctea Argentina: 2008-2020 (Informe de avance). <https://www.inti.gov.ar/lacteos>
- Nieto, D., Quintana, J. y Scala, E. (2007). Análisis de las Cuencas Lecheras de Trancas (Tucumán) y Valle de Lerma (Salta), identificación de las problemáticas y evaluación de alternativas de desarrollo. FAO-SAGPYA.
- Nieto, D. y Berisso, R. (2012). Manual de Buenas Prácticas de ganadería bovina para la Agricultura Familiar. FAO.

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



UNIDAD CURRICULAR: LACTOLOGÍA I

Tipo de unidad curricular: Materia
Ubicación en el plan de estudios: Primer Año
Carga Horaria: 4 hs cátedras
Cursado: Anual
Campo de Formación: Especifica



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MED)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

Perfil Profesional: Ingeniero/a Agrónomo / Ingeniero Zootecnista / Médica/o Veterinario con experiencia o capacitación en Industrias Lácteas / Licenciado/a en Ciencia y Tecnología de los Alimentos / Ingeniero en Industrias Agrícolas y Alimentarias


Dr. JUAN PABLO LICHTMAIER
MINISTRO DE EDUCACION

Contenidos

Eje Temático N° 1

Microbiología de la leche cruda. Tasa total de bacterias de la leche cruda. Tipos de bacterias y origen de las mismas. Flora psicrotrofa. Flora esporulada. Flora láctica. Coliformes. Flora patógena. Otros microorganismos. Pruebas rápidas para la estimación de la calidad microbiológica de la leche cruda. Pruebas clásicas: reductasa y otras. Pruebas modernas. Otras pruebas propuestas.

Eje Temático N° 2

Leche pasteurizada. Definición. Fundamento de los tratamientos térmicos aplicados en la pasteurización de la leche. Modalidades de los procesos y descripción de los mismos. Operaciones permitidas para la fabricación de leche pasteurizada: normalización y homogenización. Características físico-químicas de la leche pasteurizada. Microbiología de la leche pasteurizada. Control de la pasteurización.

Eje Temático N° 3

Leches esterilizadas. Definiciones. Fundamentos de los tratamientos térmicos aplicados en la esterilización de la leche. Modalidades de esterilización: esterilización hidrostática y por el procedimiento UHT. Descripción de los procesos. Características físico-químicas de las leches esterilizadas. Control de la esterilización. Modificación de los componentes de la leche durante la esterilización. Modificaciones de las leches esterilizadas durante el almacenamiento.

Eje Temático N° 4

Leche concentrada, evaporada y condensada. Definiciones. Comportamiento de la leche sometida a concentración. Fabricación de leche concentrada. Fabricación de leche evaporada. Fabricación de leche condensada. Cristalización de la lactosa.

Eje Temático N° 5

Dulce de leche. Definición. Características. Elaboración de dulce de leche. Etapa 1: recepción de la leche (para el caso de leche cruda, recién ordeñada). La leche se recibe, controla y se conserva refrigerada. Etapa 2: higienización (para el caso


Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

de recibir leche cruda, recién ordeñada), utilizando filtros de malla fina. Etapa 3: elaboración, utilización de materia prima de calidad, controlar el proceso de evaporación. Uso de refractómetro. Etapa 4: enfriamiento, control del proceso.

Etapa 5: envasado. Etapa 6: tratamiento térmico (optativo). Etapa 7: almacenaje.

Bibliografía Básica de Referencia

~~Dr. JUAN PABLO LICHTMAYER~~
MINISTRO DE EDUCACION

- Alais, Ch. (1985). Ciencia de la leche. 2da Edición. Ed. Reverté. Barcelona.
- Amiot, J. (1991). Ciencia y tecnología de la leche. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Código Alimentario Argentino (CAA). Cap. VIII Alimentos Lácteos
- INTI – Elaboración de Dulce de Leche.
https://www.inti.gov.ar/atp/pdf/cuadernilloDulcedelLeche_2Edic.pdf

- INTI – Lácteos. <http://www.inti.gov.ar/lacteos.htm>
- Jeantet, R., Roignant, M. y Brule, G. (2005). Ingeniería de los procesos aplicados a la industria láctea. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Luquet, F. M. (1991). Leche y productos lácteos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Revilla, A., (1982). Tecnología de la Leche, Procesamiento, Manufactura y Análisis. 2da Edición. CIDIA – IICA. Costa Rica.

UNIDAD CURRICULAR: MÁQUINAS Y EQUIPOS I

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Primer Año

Carga Horaria: 2 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Específica

Perfil Profesional: Ingeniero/a Industrial / Ingeniero/a Mecánico

Contenidos

Eje Temático N° 1

Tipo de equipos de frío utilizados en la industria de derivados lácteos. El manejo adecuado de equipos de frío utilizado según normas pre establecidas por la empresa. Correcta utilización de los parámetros de temperatura y humedad de acuerdo a los distintos productos elaborados. Aplicación de pautas (checklist) de limpieza y mantenimiento según normas de higiene y buenas prácticas de manufactura en la industria alimentaria.

Eje Temático N° 2

Tipo de equipos pasteurizadores utilizados en la industria de derivados lácteos. El manejo apropiado de los equipos pasteurizadores según normas pre establecidas

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único
///...

por la empresa. Registro continuo de parámetros críticos. Correcta uso en las condiciones temperatura de aumento y baja (enfriamiento) de la misma. Aplicación de pautas (checklist) de limpieza y sanitización según normas de higiene y buenas prácticas de manufactura en la industria alimentaria.

Eje Temático N° 3

Dr. JUAN PABLO LICHTMAYER
MINISTRO DE EDUCACION

Confeción de un correcto diagrama de flujo para la elaboración de dulce de leche. Instalación y manejo de un sistema de enfriamiento, según la envergadura de producción buscada. Equipamientos adecuados para mantener y enfriar la leche. Materiales apropiados para efectuar el filtrado. Equipamientos utilizados para realizar la elaboración del dulce de leche. Manipulación de instrumentales y utensilios varios. Limpieza de los elementos utilizados según procedimientos de trabajo seguro.

Bibliografía Básica de Referencia

- Alais, Ch. (1985). Ciencia de la leche. 2da Edición. Ed. Reverté. Barcelona.
- Cenzano, A. y Cenzano, J. (2015). Tecnología de la congelación de Alimentos. Ed. AMV. Madrid.
- Gómez, A. (2015). Las Instalaciones Frigoríficas en las Industrias Agroalimentarias (Manual de Diseño). Ed. AMV. Madrid.
- Patrick, F., Rodríguez, G. (1986). Introducción a la Lactología. Ed. Limusa.
- Permuy, A. (2000). Procedimientos Industriales al Alcance de Todos, Ed. Limusa Grupo Noriega.
- Vincente, A. (2016) Ingeniería y Producción de Alimentos. Ed. AMV. Madrid.
- Revilla, A., (1982). Tecnología de la Leche, Procesamiento, Manufactura y Análisis. 2da Edición. CIDIA – IICA. Costa Rica.



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

UNIDAD CURRICULAR: ESTADÍSTICA

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Segundo Año

Carga Horaria: 2 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: General

Perfil Profesional: Profesora/ta Universitario en Matemática / Licenciada/o en

Matemática / Profesora/ta en Matemática y Física y

Cosmografía más Ciclo de Licenciatura en Matemática

Contenidos

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL Nº **0425** /5(MED)

EXPEDIENTE Nº 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

Eje Temático Nº 1

La Estadística: generalidades, aplicaciones. Clasificación: Estadística Descriptiva.

Inferencia Estadística: definición y concepto intuitivo de términos comunes: probabilidad, estimación, decisión. Población y Muestra: tipos de muestreo, experimento aleatorio y determinístico. Variación y variable aleatoria cualitativa y cuantitativa discreta y continua.

Eje Temático Nº 2

El muestreo. Tipos de muestreo: probabilístico (aleatorio simple, aleatorio sistemático, estratificado, por conglomerados), no probabilístico (por cuotas, intencional o de convivencia, bola de nieve, discrecional). Características, ventajas e inconvenientes de los distintos tipos de muestreo probabilístico.

Distribución muestral: – de una proporción muestral (estimación, simulación, sesgo, precisión). Propiedades: promedio, error estándar, normal; – de la media muestral. Propiedades: promedio, error estándar, normal y aproximadamente normal

Eje Temático Nº 3

Análisis estadísticos. Tipo de variables: según nivel de medición (nominales, ordinales, intervalares, razón), según el lugar que ocupan en la investigación (dependiente, independiente, control, interviniente, condicionante). Análisis univariado: distribución de frecuencias, medidas de tendencia central (media, mediana y moda), medidas de dispersión (desviación estándar y varianza). Análisis bivariado: relación entre variables, pruebas de significados estadísticos.

Eje Temático Nº 4

Medidas de dispersión: rango, desviación media, desviación estándar, varianza. Ventajas y limitaciones. Coeficiente de variación. Operaciones y problemas.

Presentación de la información estadística: tabular y gráficos. Esquema de un gráfico estadístico. Tipos de gráficos estadísticos: barra, líneas y áreas, circular o de torta, entre otros. Ejercicios de aplicación.

Bibliografía Básica de Referencia

- Cappelletti, C. (2000). Elementos de Estadística. 2da Edición. Ed. Cesarini Hnos.
- Johnson, R. (1999). Estadística Elemental. Ed. Iberoamericana. México.
- Martínez Bencardino, C. (2012). Estadística y muestreo. 13va Edición. Ecoe Ediciones. Colombia.
- Spiegel, M. R. (1981). Estadística. 2da Edición. Ed. McGraw-Hill. México.



ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MED)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

UNIDAD CURRICULAR: BROMATOLOGÍA

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Segundo Año

Carga Horaria: 3 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Específica

Perfil Profesional: Licenciada/o en Bromatología / Bioquímica/o / Técnica/o

Universitario en Bromatología

Contenidos

Eje Temático N° 1

Bromatología. Definición. Concepto sanitario de higiene. Su importancia en la salud. Toma de muestras. Métodos físicos, físico-químicos con aplicación en análisis de los alimentos en general y la leche o sus derivados en particular.

Contaminación de los alimentos. Su origen. Características y propiedades de los microorganismos. Conceptos generales que conducen a alteraciones: parámetros intrínsecos, extrínsecos, implícitos y de procesamiento. Intoxicaciones. Métodos microbiológicos con aplicación en alimentos: recuento de placas, recuento directo, pruebas bioquímicas, identificación serológica.

Eje Temático N° 2

Agua de consumo. Origen. Composición química. Clasificación, proceso de depuración. Criterios de potabilidad para consumo humano y animal. Análisis químico y microbiológico. Microorganismos patógenos. Legislación. Líquidos residuales de la industria láctea. Características de la composición. Tratamiento. Mecanismo de degradación. Legislación.

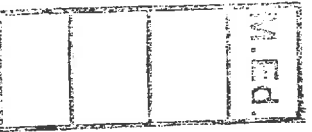
Eje Temático N° 3

Código Alimentario Argentino: estructura, alcance, requisitos para autorización de elaboración de derivados lácteos. Normas provinciales y/o municipales. Registro Nacional de Establecimiento y Registro Nacional de Producto Alimenticio. Alimento genuino, alterado, adulterado, falsificado, contaminado. Aditivos alimentarios: definición. Tipos y normas para su empleo. Rotulado: normas generales. Rotulado nutricional. Normas MERCOSUR: antecedentes. Influencia en la Legislación Argentina.

Eje Temático N° 4

Leche cruda. Análisis de componentes. Legislación. Parámetros de calidad. Estudio de situaciones problemáticas. Alteraciones. Adulteraciones. Falsificaciones. Análisis e interpretación. Leche fluida procesada. Criterios de

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

efectividad del proceso. Legislación. Parámetros de calidad. Estudio de situaciones problemáticas. Alteraciones. Adulteraciones. Falsificaciones. Análisis e interpretación.

Eje Temático N° 5

Productos lácteos I: leches fermentadas. Legislación. Parámetros de calidad. Estudio de situaciones problemáticas. Alteraciones. Adulteraciones. Falsificaciones. Análisis e interpretación.

Productos lácteos II: Buttermilk. Caseinatos. Sueros lácteos. Legislación. Parámetros de calidad. Estudio de situaciones problemáticas. Alteraciones. Adulteraciones. Falsificaciones. Análisis e interpretación.

Eje Temático N° 6

Productos lácteos III: crema. Legislación. Parámetros de calidad. Estudio de situaciones problemáticas. Alteraciones. Adulteraciones. Falsificaciones. Análisis e interpretación.

Productos lácteos IV: dulce de leche. Legislación. Parámetros de calidad. Estudio de situaciones problemáticas. Alteraciones. Adulteraciones. Falsificaciones. Análisis e interpretación.

Eje Temático N° 7

Productos lácteos V: manteca. Legislación. Parámetros de calidad. Estudio de situaciones problemáticas. Alteraciones. Adulteraciones. Falsificaciones. Análisis e interpretación.

Productos lácteos VI: Quesos. Tipos. Legislación. Parámetros de calidad. Estudio de situaciones problemáticas. Alteraciones. Adulteraciones. Falsificaciones. Análisis e interpretación.

Bibliografía Básica de Referencia

- Alais, Ch. (1985). Ciencia de la leche. E. Reverté. Barcelona
- Anzaldúa Morales, A. (1999). La evaluación sensorial de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Barbieri, S. (2002). Bromatología de la leche. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- Belitz, H. D. y Grosh, W. (1997). Química de los alimentos. 2da Edición. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Código Alimentario Argentino (CAA). Ley 18284 - DECRETO N° 2126/71 (Reglamentario de la Ley 18.284).
http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp

Lic. ISABEL CRISTINA AMANTE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425/5(Med)**
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

- Hart, F. I. y Fisher, H. J. (1991). Análisis moderno de los alimentos. 2da reimpresión. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Silvestre, A. (1996). Toxicología de los Alimentos. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- Williard, H. H., Merrit, L. L. y Dean, J. A. (1985). Métodos instrumentales de análisis. Ed. Compañía Editorial Continental.


Dr. JUAN PABLO LICHTMALER
MINISTRO DE EDUCACION

UNIDAD CURRICULAR: INFORMÁTICA I

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Segundo Año

Carga Horaria: 3 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Fundamento

Perfil Profesional: Ingeniero/o en Sistema de Información / Ingeniero/o en Informática / Ingeniero/o en Computación / Profesor/a en Computación / Profesor en Informática / Analista Programador y Analista en Sistema de Computación más Profesor en Computación / Técnicos Superior en Análisis de Sistema más Profesor en Computación / Técnicos Superior en Informática más Profesor en Computación / Analista en Sistema de Computación más Profesor en Computación / Programador Universitario más Profesor en Computación


Contenidos

Eje Temático N° 1

Aspectos generales de computación. Conceptos básicos. Definición de informática y origen del vocablo. Las computadoras en la sociedad. Generaciones y tipos de computadoras. Tratamiento de la información en una PC. Elementos fundamentales de la informática. Componentes fundamentales: Hardware (elementos), Software (Sistema Operativo, Software de Aplicación). La lógica de la computadora. Protección de la salud.

Eje Temático N° 2

Sistemas operativos. Características básicas de la interfaz de trabajo. Escritorio. Menús. Acciones básicas del ratón. Trabajo con íconos. Opciones en cuadro de diálogo. Uso correcto del teclado. Encendido y apagado del equipo. Administrador de archivo y carpetas. Ejecutar aplicaciones. Buscar archivos y/o carpetas. Mover


Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MEd)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

y copiar archivos y/o carpetas. Accesos directos. Ventanas. Copias de seguridad. Formateo y mantenimiento de discos. Virus informáticos.

Eje Temático N° 3

Procesador de textos. Entorno provisto por la aplicación y características de los textos a producir. Creación y edición de documentos. Almacenamiento y recuperación de documentos en distintas unidades de almacenamiento. Formato de fuente y de párrafo. Trabajos con textos (copiar, pegar, borrar, mover, entre otros). Numeración y viñetas. Inserción de encabezado y pie de página. Diseño de página (márgenes, orientación, entre otros). Inserción de tablas (diseño y edición). Inserción de imágenes, WordArt (edición). Configuración de la impresión. Impresión de documentos.

Eje Temático N° 4

Planilla de cálculo. Características del entorno de trabajo y tipo de problemas que permite abordar la aplicación. Creación, edición y almacenamiento de libros. Carga y edición de datos. Tipos de datos. Formato de celda. Rango de datos. Secuencia de datos. Fórmulas y funciones. Copia de fórmulas. Referencias absolutas, relativas y mixtas. Resolución de problemas sencillos que impliquen el diseño de una planilla. Construcción de gráficos. Significado y elección correcta según los datos a utilizar. Configuración de la impresión. Impresión de hojas y libros.

Eje Temático N° 5

Presentación de trabajos. Manejo de Power Point. Trabajar con esquemas, el clasificador de diapositivas, tipos de vistas, presentaciones con el asistente. Diapositivas tipo gráficos. Ajustes de gráficos. Organigramas. Inserción de asistentes, subordinados y colegas. Formatos de organigramas. Tipografías de texto en diapositivas tipo listas. Diapositivas tipo Tabla. Formato de tablas.

Inserción de imágenes diseñadas, desde archivo y animadas. Configuración de la impresión. Impresión de hojas y libros.

Eje Temático N° 6

Internet. Conceptos básicos. Programas de uso gratuito y de uso compartido. Navegación, hipertexto e hipertexto. Correo electrónico, foros de discusión y grupos de noticias. Búsqueda de información en Internet. Motores de búsqueda.

Bibliografía Básica de Referencia

- Beekman, G. (2005). Introducción a la informática. Ed. Pearson-Prentice Hall. Madrid.



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PÉREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MED)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

- Microsoft Corporation (2da Edición), Microsoft Word 2000, Microsoft Corporation, Manuales.
- Resino Minayo, C. y Ena Ventura, B. (2004). Informática aplicada a la gestión de datos. Ed. Thompson-Paraninfo. Madrid.
- Sánchez C. (2000). Guía Rápida PowerPoint 2000, PC Users, Colecciones de libros manuales.
- Sánchez C. (2000). La Biblia de Excel, PC Users, Colecciones de libros manuales.

~~Dr. JUAN PABLO LICHTMAJER
MINISTRO DE EDUCACION~~



UNIDAD CURRICULAR: INGLÉS

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Segundo Año

Carga Horaria: 3 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: General

Perfil Profesional: Profesor/a Universitario en Inglés / Licenciada/o en Inglés / Traductor/a Público Nacional de Inglés / Traductor Público de Inglés / Profesor/a para la Enseñanza de la EGB III y de la Educación Polimodal en Inglés más Ciclo de Licenciatura en Inglés

Contenidos

Eje Temático N° 1

Tiempos verbales simples. To be, to have, going to y otros. Sustantivos: countables e incontables. Regla de los plurales regulares e irregulares. Adjetivos: calificativos. Comparativos y superlativos. Oraciones condicionales: Tipo I y II. Pronombres. Preposiciones. Adverbios. Funciones: sugerencias, gustos y preferencias, invitaciones, ofrecimientos, planes, predicciones, promesas. Descripciones de lugares y personas. Formulación de preguntas y respuestas. Verbos modales: Must, Can, Has/have got. La hora, los números, el abecedario. Conectores.

Eje Temático N° 2

Tiempos verbales. Oraciones condicionales: Tipo III. Discurso indirecto: declaraciones, preguntas, pedidos, órdenes. Voz pasiva. Presente, pasado y futuro. Pasaje de construcciones pasivas y viceversa. Uso de participios con valor adjetivo. Reformulación de un diálogo. Confeción de distintos tipos de cartas comerciales. Coherencia y cohesión. Narraciones. Descripción de eventos en el



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PÉREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

pasado. Entrevista laboral. Protocolo. Alfabeto Fonético Internacional.

Terminología específica referida a los grandes temas de la carrera.

Bibliografía Básica de Referencia

• Diccionario Cambridge. Español – Inglés, Inglés – Español. Cambridge University. 2010.

D: JUAN PABLO LICHTMAJER
MINISTRO DE EDUCACION

- Harmer, J. y Lethaby, C. (2010). Just right elementary student.2.
- Vince, M. (2009) Elementary language practice. Macmillan Education.
- Vince, M. (2007) English grammar in context. Macmillan Education.
- Frydenberg, G. y Boardman, C. (1990). You're in Charge, Writing to communicate. Ed. Addison & Wesley.
- Lapedes, D. N. (1978). Dictionary of Scientific and Technical Terms. Ed. McGraw-Hill. Méjico.

UNIDAD CURRICULAR: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Segundo Año

Carga Horaria: 3 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Específica

Perfil Profesional: Licenciada/o en Higiene y Seguridad en el Trabajo /
Licenciada/o en Higiene y Seguridad Laboral / Técnica/o
Universitario en Higiene y Seguridad Laboral / Técnico
Universitario en Higiene y Seguridad del Trabajo / Técnica/o
Universitario en Higiene y Seguridad más Ciclo de
Licenciatura en Higiene y Seguridad Laboral

Contenidos

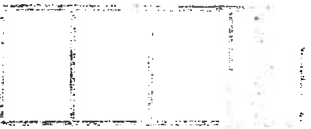
Eje Temático N° 1

Higiene y seguridad en el trabajo. Condiciones y medioambiente de trabajo.
Antecedentes de la Seguridad. Higiene y ambiente. Definiciones y conceptos
generales. Aspectos generales de la Organización de seguridad de las empresas.

Eje Temático N° 2

Protección personal. Definición. Clasificación. Normas básicas. Criterios y grado
de protección. Selección. Especificaciones. Control de calidad. Capacitación y
entrenamiento del usuario. Empleo correcto y control de uso. Mantenimiento y
conservación. Cumplimiento de normas internas. Factor Humano. Introducción.
Principales conceptos. Características del factor humano. El Error Humano.

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



MINISTERIO DE EDUCACION
TUCUMÁN

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

Clasificación de los errores humanos. Condiciones que provocan errores.
Condiciones que favorecen violaciones.

Eje Temático N° 3

~~Dr. JUAN PABLO LICHTMAJER~~ Marco Legal Vigente. Normas reglamentarias: Ley N° 19.587. Decreto
~~MINISTRO DE EDUCACION~~ reglamentario N° 351/79. Ley N° 24.557. Decreto N° 1338/96. Resolución 51/97
S.R.L.

Eje Temático N° 4

Accidentes de Trabajo. Causas. Clasificación y Tratamiento. Seguridad en el trabajo. Introducción. Concepto y valoración. Definición según Ley de la seguridad Social. Ampliación del concepto de la seguridad del Trabajo. Accidentes de trabajo y otras agresiones que no generan agresiones físicas o psíquicas demostrables. Agresiones que generan a largo plazo enfermedades demostrables. Importancia de los accidentes de trabajo. Seguridad en el trabajo: Conceptos. Objetivos.

Eje Temático N° 5

Enfermedades profesionales. Higiene Industrial. Agresores higiénicos. Concepto. Relaciones entre enfermedades profesionales y accidentes de trabajo. Factores que determinan una enfermedad profesional. Higiene Industrial: concepto y funciones de la Higiene del Trabajo. Ramas de la Higiene Industrial. El informe técnico de la Higiene del Trabajo. Agresores higiénicos. Concepto. Factores ambientales y tipos de contaminantes. Otros factores.

Eje Temático N° 6

Mejora en las condiciones de trabajo, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente laboral Trabajo seguro. Medio ambiente sustentable. Metas en seguridad. Cantidad de factores de riesgo identificado en el área de trabajo. Cantidad de medidas de prevención y protección aplicadas en el área de trabajo.

Bibliografía Básica de Referencia

- Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION
- Bloomfield, J. (1984). Fundamentos de Higiene Industrial. Ed. S.A. Méjico
- Decreto Reglamentario 351 / 79. Boletín Oficial. Buenos Aires. Año 1979.
- Ley 19587. Boletín Oficial. Buenos Aires. Año 1972.
- Mangosio, J. (1994). Fundamentos de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Ed. Nueva Librería. Buenos Aires.
- Manual de Seguridad e Higiene en el Trabajo. I. A. S., Buenos Aires. Año 1979.
- Norma IRAM 10005, partes 1 y 2 sobre Colores y Señales de Seguridad.

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

- Pérez, E. (1987). Fundamentos de Higiene Industrial. Instituto Nacional de Salud Ocupacional, Chile.


UNIDAD CURRICULAR: DESARROLLO Y GESTIÓN TERRITORIAL

Dr. JUAN PABLO LICHTMAIER
MINISTRO DE EDUCACION

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Segundo Año

Carga Horaria: 3 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Específica

Perfil Profesional: Ingeniero/a Agrónomo / Ingeniero/a Zootecnista / Médico

Veterinario con experiencia o capacitación en Desarrollo Rural

Contenidos

Eje Temático N° 1

Desarrollo y territorio: marco conceptual. Antecedentes. Diferentes perspectivas y enfoques. Enfoque territorial y desarrollo rural. Modelo territorial. Dinámica del territorio. Formas de organización territorial. Uniones territoriales, verticales y horizontales. Concepto de multidimensional y multisectorial. Desarrollo sustentable. Desarrollo local. Desarrollo humano. Ordenamiento territorial, concepto. Relación entre extensión rural y desarrollo rural. La labor del técnico superior en el desarrollo rural.

Eje Temático N° 2


Desarrollo Local. Descentralización y participación democrática como requisitos para una efectiva lucha contra la pobreza rural. Población rural y pobreza rural. La pobreza rural en Argentina. Estrategias educativas para el desarrollo local en el medio rural. Desarrollo local: los pueblos indígenas en la encrucijada.

Eje Temático N° 3

Extensión rural y transferencia de tecnologías: Metodologías. La extensión rural: Situación en la región y en la Argentina. Antecedentes y desarrollo del servicio nacional estatal y de los servicios privados. Rol de la extensión rural en los procesos de innovación de la comunidad rural. Bases conceptuales y metodológicas de la extensión rural.

Bibliografía Básica de Referencia

- Barsky, O., Gelman, J., (2001). Historia del Agro Argentino. Desde la conquista hasta fines del Siglo XX, Buenos Aires, Ed. Grijalbo - Mondadori.


Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEÐ)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

- Cáceres, D.M. (2003). Catálogo de tecnologías para pequeños productores agropecuarios. PRONDER. Serie Estudios e Investigaciones N° 5. Dirección de Desarrollo Agropecuario. SAGPYA. Buenos Aires.
- Carballo, C. (2002). Extensión y transferencia de tecnología en el sector agrario Argentino. Editorial Facultad de Agronomía. Buenos Aires. Capítulo N°1, "Evolución y problemática actual" (págs. 1 - 44).
- CEDEPO. (1987). Técnicas participativas para la educación popular. Ed. Humanitas, Buenos Aires. (selección).
- Cloquell, S. y otros. (2003). Las unidades familiares del área agrícola del sur de Santa Fe en la década del noventa. En: Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios. N° 19, segundo semestre 2003.

UNIDAD CURRICULAR: NORMATIVAS Y LEGISLACIÓN EN LA
INDUSTRIA LÁCTEA

Tipo de unidad curricular: Materia
Ubicación en el plan de estudios: Segundo Año
Carga Horaria: 2 hs cátedras
Cursado: Anual
Campo de Formación: Específica
Perfil Profesional: Abogado/a con experiencia o capacitación en Industrias de los Alimentos

Contenidos

Eje Temático N° 1

Organismos del Estado que reglan la producción y calidad de derivados lácteos. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Toxicología Médica (ANMAT). Decreto Ley 1490/1992 (con las modificaciones del Decreto N° 1886/2014). Registros para establecimientos y para productos alimenticios.

Código Alimentario Argentino (CAA). Cap. VIII – Alimentos Lácteos. Artículo 553 al Artículo 642

Eje Temático N° 2

Organismos del Estado que reglan la producción y calidad de derivados lácteos. INTI – Lácteos. Centro de Investigaciones tecnológicas de la Industria Láctea. Aseguramiento de la calidad. Ensayo de Aptitud – REDELAC. SENASA: objetivos.

Eje Temático N° 3

Derecho ambiental: Constitución Nacional. Art. 41. Normas generales y metodología de aplicación para la defensa, conservación y mejoramiento del ambiente. (Ley Provincial N° 6253). Tratados Internacionales.

Lt. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION





CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

Ministerio de Agroindustria. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca.
Subsecretaría de Lechería. Disposiciones. Normativas. Requisitos. Instructivos.
Manuales

Eje Temático N° 4

Art. 320 y ss. Código Civil y Comercial de la Nación. Documentación Comercial.
~~Sociedades~~ irregulares. Tipos de Sociedades Comerciales: Anónimas, de Responsabilidad Limitada, de Hecho, Cooperativas, Sociedad Anónima Unipersonal, etc. El trabajo. Derecho Laboral: Remuneración del trabajador. Jornada de trabajo. Suspensión del contrato de trabajo. Extinción. Infortunio del trabajador. Enfermedades profesionales.

~~Dr. JUAN PABLO LICHTENBERG~~
~~MINISTRO DE EDUCACIÓN~~

Eje Temático N° 5

Contratos regulados en el Nuevo Código Civil y Comercial de la Nación.
Unificación. Principios Generales en materia de Contratos de Consumo. Registros.
Régimen de compra. Derecho industrial. Derecho de autor.
Marcas y patentes. Aduana. Importación. Exportación. Responsabilidad profesional. Relaciones humanas e institucionales. Ética Profesional.
Bibliografía Básica de Referencia
Bibliografía Básica de Referencia

- ANMAT. http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigo/Ley_18284.pdf
- Brebbia F. y Malanos N. (1997). Tratado teórico práctico de los contratos agrarios. Santa Fe.
- Constitución Nacional.
- Grisola, Julio Armando. Derecho del trabajo y de la seguridad social. Manual Teórico Práctico. Edición De Palma.
- Halperín, Isaac – Butty, Enrique M., Curso de Derecho Comercial, Vol. I, Parte general y sociedades en general, Editorial Depalma
- INTI - Lácteos. <http://www.inti.gob.ar/lacteos/>
- Ley de contrato de trabajo. Ley 20744. Reformas. Ley 21297 y sus reformas posteriores.
- Ministerio de Agroindustria.
http://www.agroindustria.gob.ar/sito/areas/ss_lecheria/index.php.
- Nuevo Código Civil y Comercial de la Nación.
- SENASA - Primera Carta Compromiso con el Ciudadano.
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/carta_compromiso_senasa_2014_primera_carta.pdf

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MED)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

UNIDAD CURRICULAR: ÉTICA Y DEONTOLOGÍA PROFESIONAL

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Segundo Año

Carga Horaria: 3 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: General

Perfil Profesional: Profesora Universitario en Filosofía / Licenciada/o en

Filosofía / Bachiller en Filosofía / Profesora Universitario en

Filosofía / Profesora Universitario en Teología

D. **JUAN PABLO LICHTMAJER**
MINISTRO DE EDUCACION

Contenidos

Eje Temático N° 1

Actitudes y desarrollo profesional. Ética. Distintas conceptualizaciones. Los fundamentos de la ética. Los orígenes del pensamiento ético. La Filosofía y la ética. Concepto de ética y Deontología. Acto humano y acto del hombre. El fin y los medios. Actitud crítica ante las consecuencias éticas y sociales del desarrollo científico y tecnológico. Caracterización, delimitación y alcance del quehacer tecnológico en las sociedades en general y en el mundo del trabajo en particular. La investigación científico-tecnológica en la construcción de conocimientos. Disposición y apertura hacia la investigación científico-tecnológica. Cooperación y Asunción en su tarea diaria. Problemas morales y problemas éticos. La esencia de la Moral. Lo normativo y lo fáctico. Moral y Moralidad. Carácter Social de la Moral.

Eje Temático N° 2

Valoración del buen clima de funcionamiento grupal centrado en la tarea. Valoración del trabajo cooperativo y solidario. Valoración de la educación permanente. El fin y los medios. La ley del doble efecto. Noción de persona. Prerrogativas de la persona: unidad, singularidad, racionalidad, libertad y trascendencia.

Eje Temático N° 3

La profesión y el enfoque ético. Requisitos para el recto ejercicio de la profesión. Cualidades morales de la profesión. Concepto de trabajo. El trabajo como vocación personal y servicio al prójimo. Requisitos para el recto ejercicio de la profesión: ciencia, idoneidad y vocación. Códigos de ética. Definición y función. La importancia de los códigos de ética.

Eje Temático N° 4

Escuelas éticas antiguas y modernas. El Utilitarismo. El Formalismo (Emmanuel Kant). La Ética de Nietzsche

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único
///...

Bibliografía Básica de Referencia

- Agejas, J.A., Serrano, F.B. (2002). Ética de la comunicación y de la información, Ed. Ariel, Barcelona.
- Águila, R. (2000). La senda del mal (relaciones entre moral y política). Ed. Taurus. Madrid
- ~~Bertrand~~ R. (2004). Sociedad Humana. Ética y Política.
- Ruiz D.J (2002). Ética y Deontología. Ed. Braga. Buenos Aires.
- Ruiz, Daniel J. (2000). Ética y Deontología Docente. Ed. Braga. Buenos Aires.
- Sánchez Vázquez. Introducción a la Ética. Cap. III, IV, V, VIII.
- Tome, A. (1997.). Introducción al derecho. Ed. Perrot.

UNIDAD CURRICULAR: LACTOLOGÍA II

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Segundo Año

Carga Horaria: 4 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Específica

Perfil Profesional: Ingeniero/a Agrónomo / Ingeniero Zootecnista / Médico/a

Veterinario con experiencia en Industrias Lácteas

Contenidos

Eje Temático N° 1

Métodos para diferenciar los diferentes tratamientos térmicos aplicados a los leches comerciales. Métodos basados en la desnaturalización de las proteínas del suero. Métodos basados en las reacciones de isomerización y degradación de la lactosa. Métodos basados en la aparición de sustancias durante la reacción Maillard. Métodos basados en la desactivación de enzimas. Otros métodos propuestos.

Eje Temático N° 2

Cultivos iniciadores. Definición y funciones. Clasificación. Metabolismo de los distintos grupos de bacterias iniciadoras. Tecnologías de los cultivos iniciadores. Agentes inhibidores de los cultivos iniciadores. Métodos para evitar la contaminación por fagos. Control de los cultivos iniciadores.

Eje Temático N° 3

Quesos. Definición. Clasificación de los quesos. Procedimiento general de fabricación: etapas que comprende. Coagulación de la leche: cuajada láctica y



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PÉREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único
///...

enzimática. El cuajo y sus sustitutos. Aspectos microbiológicos y bioquímicos de la maduración del queso. Evolución de los distintos grupos microbianos durante la maduración del queso. Glicólisis. Proteólisis. Lipólisis. Propiedades y estudio comparativo de la fabricación de las variedades de quesos más características.

Eje Temático N° 4

Reducción del proceso madurativo de los quesos. Métodos propuestos para acelerar la maduración: a) temperaturas elevadas; b) adición de pastas semilíquidas; c) modificaciones de iniciadores (modificación de las condiciones de cultivo y modificaciones genéticas); d) adición de enzimas (proteasas, lipasas y galactosidasa) y su incorporación al queso. Ventaja e inconveniente de cada uno de ellos. Fabricación continua de quesos. Descripción del proceso. Quesos fundidos. Tecnología del proceso. Cuajada.

Bibliografía Básica de Referencia

- Alais, Ch. (1985). Ciencia de la leche. 2da Edición. Ed. Reverté. Barcelona.
- Amiot, J. (1991). Ciencia y tecnología de la leche. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Código Alimentario Argentino (CAA). Cap. VIII Alimentos Lácteos
- INTI – Lácteos. <http://www.inti.gov.ar/lacteos.htm>
- Jeantet, R. Roignant, M. y Brule, G. (2005). Ingeniería de los procesos aplicados a la industria láctea. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Luquet, F. M. (1991). Leche y productos lácteos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Revilla, A., (1982). Tecnología de la Leche, Procesamiento, Manufactura y Análisis. 2da Edición. CIDIA – IICA. Costa Rica.

UNIDAD CURRICULAR: MÁQUINAS Y EQUIPOS II

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Segundo Año

Carga Horaria: 2 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Específica

Perfil Profesional: Ingeniera/o Industrial / Ingeniera/o Mecánico

Contenidos

Eje Temático N° 1

Tipo de equipos pasteurizadores utilizados en la industria de derivados lácteos. El manejo apropiado de los equipos pasteurizadores según normas pre establecidas por la empresa. Registro continuo de parámetros críticos. Correcto uso en las



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(Med)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único
///...

condiciones temperatura de aumento y baja (enfriamiento) de la misma. Aplicación de pautas (checklist) de limpieza y sanitización según normas de higiene y buenas prácticas de manufactura en la industria alimentaria.

Eje Temático N° 2

~~Confección~~ de un correcto diagrama de flujo para la producción de los distintos tipos de quesos. Distintos tipos de fermentos utilizados según productos a elaborar. Manejo en las condiciones de temperatura apropiados. Maduración de fermentos. Coagulación. Corte cuajada. Calentamiento-cocción. Secado. Pre-prensado. Moldeo. Prensado. Desuerado. Desmolde. Salado. Maduración. Equipamientos y materiales adecuados según los distintos tipos de quesos a lograr. Manipulación de instrumentales y utensilios varios. Limpieza de los elementos utilizados según procedimientos de trabajo seguro.

Eje Temático N° 3

Confección de un correcto diagrama de flujo para la producción de los distintos tipos de yogur. Distintos tipos de cultivos adicionados según productos a elaborar. Manejo en las condiciones de temperatura apropiados durante el periodo de incubación. Batido. Saborización. Envasado. Conservación. Equipamientos y materiales adecuados según los distintos tipos de yogur a lograr. Manipulación de instrumentales y utensilios varios. Limpieza de los elementos utilizados según procedimientos de trabajo seguro.

Eje Temático N° 4

Confección de un correcto diagrama de flujo para la producción de otros derivados lácteos posibles de elaborar como crema de leche, manteca, ricota, quesos rallados, queso pasta hilada, helados artesanales. Conservación. Manejo en las condiciones de. Distintos tipos de cultivos adicionados según productos a lograr. Manipulación de instrumentales y utensilios varios. Limpieza de los elementos utilizados según procedimientos de trabajo seguro.

Bibliografía Básica de Referencia

- Alais, Ch. (1985). Ciencia de la leche. 2da Edición. Ed. Reverté. Barcelona.
- Cenzano, A. y Cenzano, J. (2015). Tecnología de la congelación de Alimentos. Ed. AMV. Madrid.
- Gómez, A. (2015). Las Instalaciones Frigoríficas en las Industrias Agroalimentarias (Manual de Diseño). Ed. AMV. Madrid.
- Patrick, F., Rodríguez, G. (1986). Introducción a la Lactología. Ed. Limusa.

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /S(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único
///...

- Permy, A. (2000). Procedimientos Industriales al Alcance de Todos, Ed. Limusa Grupo Noriega.
- Vincente, A. (2016) Ingeniería y Producción de Alimentos. Ed. AMV. Madrid.
- Vincente, A. (2015) Quesería. Nuevo Manual Técnico. Ed. AMV. Madrid
- Eekhof – Stork. (1983). El mundo del queso. Ed. N. Revista Geográfica Universal. México.
- Ravilla, A., (1982). Tecnología de la Leche, Procesamiento, Manufactura y Análisis. 2da Edición. CIDIA – IICA. Costa Rica.


Dr. JUAN PABLO LICHTMAIER
MINISTRO DE EDUCACION

UNIDAD CURRICULAR: COMERCIALIZACIÓN Y MARKETING

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Tercer Año

Carga Horaria: 4 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Específica

Perfil Profesional: Licenciada/o en Comercialización / Licenciada/o en Marketing

Contenidos

Eje Temático N° 1

Comercialización: conceptos, alcances e importancia. Tipos de comercialización (personas - servicios - productos). Relación de la comercialización con la producción. El papel de la comercialización en el desarrollo económico. Micro comercialización y macro comercialización. Comercialización de productos agroindustriales.

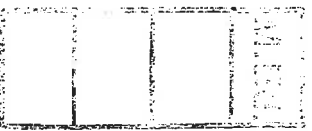
Eje Temático N° 2

Planeamiento estratégico. Concepto y alcances. Importancia de planear la estrategia comercial. Visión y misión: objetivos. Plan de marketing. Segmentación de mercado: concepto, objetivos y oportunidades. Mercados - Meta. Criterios de segmentación. Métodos y técnicas. Evaluación de oportunidades. Ambientes: cooperativo, económico, tecnológico, político, jurídico, cultural y social.

Eje Temático N° 3

Investigación de mercados: fuentes, tipos, métodos de recabar información. Vender y venderse. Diferencias entre mercado agropecuario y el masivo. Tipos de compra y roles en el proceso de compras. Herramientas de promoción y publicidad: medios gráficos, vía pública, eventos, etc.

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único
///...

Eje Temático N° 4

Estrategia de producto. ¿Qué es producto? Enfoques y dimensiones.
Diferenciación. Marca: tipologías, valoración e imagen. Sistema de productos y mezcla de productos. Desarrollos comerciales de productos no tradicionales.

Dr. JUAN PABLO LICHTMAIER
MINISTRO DE EDUCACION

Alternativas de diferenciación de productos y/o servicios. Denominación de origen.

Eje Temático N° 5

El punto de venta (PDV): características imprescindibles. Marketing de entrada y marketing de salida. Optimizadores de compra. El material POP (Point Of Purchase o Punto de Venta). Atención al cliente: momentos de verdad. Comportamiento del consumidor. Las ciencias del comportamiento que ayudan a comprender el proceso de compra. Influencias psicológicas y sociales que intervienen en el comportamiento del consumidor.

Bibliografía Básica de Referencia

- Aaker, D. y Day, R. (1991). Investigación de Mercados. Ed. McGraw Hill. México.
- Alvarado L. M. (2004). Agronegocios. Empresa y emprendimiento. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.
- Caldentey P. y De Haro, T. (2004). Comercialización de productos agrarios. 5ª Edición. Ed. Mundi - Prensa Libros. Madrid.
- Colaiacovo, J. L. (1990). Canales de Comercialización Internacional. Ed. Macchi.
- Diaz De Castro, E. y Fernández, J.C. (1993). Distribución Comercial. Ed. McGraw Hill. Madrid.
- Fratalocchi, A. (1993). Marketing y Comercio Exterior. Ed. Cangallo. Buenos Aires.
- Galleto, A. (1991). El riesgo en la empresa agropecuaria. Seminario Introducción a la toma de decisiones bajo riesgo en la empresa agropecuaria. Ed. INTA Rafaela. Santa Fe
- Kotler P. y otros. (1999). Introducción al marketing, 2ª Edición. Ed. Prentice Hall.

Lc. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



M.Ed.			
-------	--	--	--

UNIDAD CURRICULAR: GESTIÓN DE CALIDAD

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Tercer Año

Carga Horaria: 4 hs cátedras

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MED)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

Cursado: Anual

Campo de Formación: Especifica

Perfil Profesional: Licenciada/o en Bromatología / Ingeniera/o Químico

Contenidos

Eje Temático N° 1

Dr. JUAN PABLO LICHTMAJER
MINISTRO DE EDUCACION

Introducción a la gestión de la calidad. Evolución del concepto de la calidad. Del control de la calidad a la gestión de la calidad. Métodos para manejar la calidad: corrección vs. prevención, control vs. mejora. Introducción a la gestión por procesos. Modelo cliente-proveedor. Enfoque en el cliente. Proceso de mejora continua. Control de procesos, mejora reactiva y mejora proactiva. Proceso de resolución de problemas. El ciclo PDCA en la resolución de problemas.

Trabajo en equipo. Conceptos generales, condiciones para la formación de equipos de trabajo. Costos de la calidad: prevención, evaluación y por fallas.

Eje Temático N° 2

Herramientas y métodos para la gestión de la calidad. Hoja de recolección de datos. Histogramas. Gráficos d control. Diagrama de flujo. Torbellino de ideas. Diagrama de causa-efecto. Diagrama de PARETO. Diagrama de correlación. Las siete preguntas del proveedor. Análisis del campo de fuerzas. Toma de decisiones. La regla de los cinco por qué.

Eje Temático N° 3

Calidad comercial y calidad sanitaria. Peligros asociados a la elaboración de alimentos. Definición de peligro sanitario. Clasificación. Peligros físicos: ejemplos, posibles fuentes de contaminación. Peligros químicos: naturales y adicionados. Peligros químicos presentes de modo natural en los alimentos. Peligros químicos adicionados. Ejemplos, posibles fuentes de contaminación. Peligros biológicos: bacterias, hongos, virus, mohos, parásitos y protozoos. Influencia de distintos factores sobre el crecimiento microbiano en alimentos. Factores que condicionan la supervivencia de microorganismos en los alimentos. Enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs): tipos y ejemplos. Síntomas. Fuentes principales de contaminación.

Eje Temático N° 4

Las Buenas Prácticas como herramientas de inocuidad: definición, objetivos, requisitos. Introducción a las Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA). Buenas Prácticas de Manufactura. Contaminación por personal. Contaminación por las operaciones. Contaminación por edificios.

Lt. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(ME#)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único
///...

Contaminación por mal manejo del agua y desechos. Documentación y registros. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). La limpieza, la desinfección en la industria láctea. Programas. Procedimientos. Verificación. Manejo Integral de Plagas (MIP). Documentación y registros. Auditorías de BPM. Definición. Lista de chequeo. Identificación, trazabilidad y recall. Definiciones. Objetivos de la trazabilidad. Alcance y tipos de trazabilidad. Perjuicios ocasionados por BPM incorrectas.

Eje Temático N° 5

BPA, BPM y POES como prerrequisitos para la implantación de un sistema de HACCP. HACCP: concepto, historia, fundamentos, definiciones.

Reglamentaciones: Codex Alimentarius, Directivas UE, Megaregulaciones de EEUU, reglamentación Argentina del SENASA. Principios del sistema HACCP. El método HACCP. Secuencia de aplicación del sistema. Directrices de aplicación. Análisis de peligros: identificación de los peligros, evaluación y cuantificación del riesgo (gestión de riesgo). Determinación de medidas preventivas. Puntos críticos de control. Determinación de límites críticos. Sistema de vigilancia de los PCC. Acciones correctivas. Procedimientos de verificación del sistema HACCP. Documentación y registros. Verificación y validación del Plan y sistema HACCP. Criterios para la elaboración de un plan HACCP. Dificultades en la implantación de un sistema HACCP

Eje Temático N° 6

Presentación de las normas de la familia ISO 9000:2008. Norma ISO 9000:2005, fundamentos y vocabulario. Norma ISO 9004:2000, directrices para la mejora del desempeño. Norma ISO 9001:2008, requisitos. Campos de aplicación. Alcances. Análisis de la norma ISO 9001:2008. Modelo de los procesos: responsabilidad de la dirección, gestión de los recursos, realización del producto y medición, análisis y mejora. Procedimientos documentados. Proceso de auditoría interna.

Documentación del sistema de gestión de la calidad. Certificación y acreditación.

Eje Temático N° 7

Introducción a la norma ISO 22000:2005. Requisitos de la documentación. Política de inocuidad de alimentos. Compromiso de la Dirección. Planificación estratégica del Sistema de Gestión de la Inocuidad. Liderazgo y autoridad. Comunicación a lo largo de la cadena alimentaria; comunicación externa e interna. Gestión de los recursos. Programas de prerrequisitos operacionales. Manipulación de productos potencialmente no inocuos. Validación, verificación y mejora del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos.



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PÉREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEJ)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único
///...

Bibliografía Básica de Referencia

- Atealde San Miguel, P. (2007). Calidad. Ed. Paraninfo. Madrid.
- Cartú, H. (2006). Desarrollo de una cultura de calidad. Ed. McGraw-Hill.
- Código Alimentario Argentino. Ley 18284 - DECRETO N° 2126/71 (Reglamentario de la Ley 18.284)

Dr. JUAN PABLO LICHTAJER
MINISTRO DE EDUCACION

- Comisón, C., Cruz, S. y González, T. (2007). Gestión de la Calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas. Ed. Pearson. Madrid.
- Evans, J y Lindsay, W. (2005). Administración y control de la calidad. Ed. Thompson.
- Norma IRAM 14102
- Norma IRAM 14104
- Norma IRAM ISO 9000:2005.
- Norma IRAM ISO 9001:2008.
- Norma IRAM ISO 9001:2008.
- Norma IRAM ISO 22000:2006.
- Stevenson, K. E. (1995). Establecimiento de programas de análisis de riesgos en puntos críticos de control. 2da Edición. The Food Processors Institute, Washington, DC.

UNIDAD CURRICULAR: INFORMATICA II

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Tercer Año

Carga Horaria: 3 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: General

Perfil Profesional: Ingeniero/a en Sistema de Información / Ingeniero/a en Informática / Ingeniero/a en Computación / Profesora/a en Computación / Profesor en Informática / Analista Programador y Analista en Sistema de Computación más Profesor en Computación / Técnicos Superior en Análisis de Sistema más Profesor en Computación / Técnicos Superior en Informática más Profesor en Computación / Analista en Sistema de Computación más Profesor en Computación / Programador Universitario más Profesor en Computación

Contenidos

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MÉd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

Eje Temático N° 1

Evolución de La Web, Navegadores y Buscadores. Página de la Administración Federal De Ingresos Públicos (AFIP). Contenido de la página. Manejo y uso de la misma. Página de la Dirección General de Rentas Tucumán (DGR). Contenido de la página. Manejo y uso de la misma. Ministerio de Agroindustria de la Nación – Sub Secretaría de Lechería. Contenido de la página. Manejo y uso de la misma. INTI Lácteos – Centro de Investigaciones tecnológicas de la Industria Láctea. Contenido de la página. Manejo y uso de la misma. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Contenido de la página. Manejo y uso de la misma. Ejercicios.

Eje Temático N° 2

Manejo básicos de los elementos Excel. Iniciar Excel. Elementos de la pantalla de Excel. Formatos. Fórmulas. Funciones Matemáticas y Trigonométricas básicas (SUMA, PRODUCTO, entre otros). Funciones Estadísticas básicas (CONTAR, PROMEDIO, entre otros). Funciones y Referencia (BUSCAR, HIPERVINCULOS, entre otros). Ejercicios prácticos.

Eje Temático N° 3

Manejo intermedio de los elementos de Excel. Funciones de nivel intermedio (SUMAR.SI, BUSCARV, entre otros). Insertar tablas, gráficos, cuadro de textos. Base de datos. Planillas. Ordenar alfabéticamente. Filtros. Validación de datos. Agrupar y desagrupar. Revisar ortografía. Proteger hojas y/o libros. Organizar ventanas. Ejercicios prácticos.

Eje Temático N° 4

Presentaciones en Power Point. Ordenar objetos. Insertar secciones. Buscar y reemplazar. Alinear objetos. Herramienta de dibujo. Herramienta de formato. Herramienta de audio. Formato de animaciones. Herramienta de video. Vinculos – Hipervinculos. Diseños de temas. Animaciones. Ejercicios prácticos.

Bibliografía Básica de Referencia

- Scott Peña, P. (2010). Microsoft® Office. Ed. Anaya Multimedia.
- Sánchez C. (2000). La Biblia de Excel, PC Users, Colecciones de libros manuales.
- Blanco, H. (2014). Power Point – Fácil y rápido. Infor Book's Ediciones

UNIDAD CURRICULAR: ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Tercer Año

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PÉREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N°

0425/15(MED)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

Carga Horaria: 3 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Específica

~~Dr. JUAN PABLO LICHTMAIER~~
MINISTRO DE EDUCACION

Perfil Profesional: Licenciado/a en Administración de Empresas / Licenciada/o en Administración de Empresas

Contenidos

Eje Temático N° 1

La Empresa. Concepto. Objetivos. La empresa como sistema. Fines, funciones y elementos de la empresa. Clasificación de la empresa. Principios que rigen la Gestión de las Empresas. Características de las empresas modernas actuales.

El empresario y la empresa: Teoría clásica sobre el empresario, la Teoría Neoclásica de Marshall: el empresario como cuarto factor productivo, la Teoría de la Tencnoestructura, otras teorías sobre el empresario, el concepto de empresario en la actualidad. La empresa como sistema. La dirección estratégica en la empresa: análisis FODA. Impacto social y ambiental de la empresa. Clases de empresas.

Eje Temático N° 2

Gestión-Dirección empresarial: niveles de dirección, funciones de dirección, cualidades de los directivos. Estilos de dirección. La delegación de funciones: reglas a tener en cuenta en la delegación de funciones, ventajas de la delegación de funciones. Los mandos intermedios: funciones. El liderazgo: cualidades del líder, dirección y liderazgo. Teorías de liderazgo.

Eje Temático N° 3

Función de la producción. La eficiencia de la producción. Rendimientos de la producción: la productividad. La mejora de la productividad. Tipos de procesos productivos. Diseño básico del sistema de producción. Los costos de la empresa: fijos, variables, directos, indirectos, estructura del costo de la empresa. Punto muerto o umbral de rentabilidad. La planificación de la producción. La calidad de la empresa: la certificación de la calidad. La empresa y la protección del medio ambiente.

Eje Temático N° 4

Diseño del sistema productivo: por proyectos, por lotes, continua. Estrategias de proceso: la matriz producto-proceso y la ventaja competitiva, el posicionamiento en la matriz y las prioridades competitivas, la organización de las operaciones y la matriz producto-proceso. Factores condicionantes del diseño del proceso: la

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N°
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

0425 /5(MEd)

intensidad del capital, la flexibilidad, integridad vertical, participación del cliente en el proceso, naturaleza de la demanda, nivel de calidad del bien o servicio, el efecto aprendizaje, la planificación y evaluación financiera. Equilibrado de líneas. Estudio de tiempos. Diseño del puesto de trabajo.

Eje Temático N° 5

Planificación de la producción. Planificación estratégica, táctica y operativa. Pronósticos. Planeamiento a largo plazo. Planificación agregada o a mediano plazo: funciones básicas, Posibilidades de actuación, estrategias, factores a considerar, proceso planificación, técnicas para la planificación. Planificación maestra: funciones básicas, proceso de programación, Rough-Cut. Planificación de componentes. Ejecución y control.

Eje Temático N° 6

Gestión de la Calidad Total. Calidad: concepto, control, aseguramiento, la gestión de la calidad total. Significado de la calidad: según contexto. La mejora continua. El enfoque a los clientes, su identificación, la segmentación, requisitos de la calidad, expectativas, satisfacción – su medición.

Eje Temático N° 7

Gestión de proyectos. Proyecto: definición. Identificación de elementos a desarrollar. Planificación: Selección de la estrategia de desarrollo. Selección de la estructura de actividades, tareas y productos. Establecimiento de calendario. Planificación detallada de actividades y recursos necesarios, Presentación y aceptación de la planificación general del proyecto.

Bibliografía Básica de Referencia

- Chase, R., Aquilano, N. y Jacobs, F. R. (2000). Administración de Producción y Operaciones. Ed. Mc Graw-Hill. Colombia.
- Davis, M., Aquilano, N. y Chase, R. (2001). Fundamentos de Dirección de Operaciones. Ed. Mc Graw-Hill, Madrid.
- Deming E. (1989). Calidad, Productividad y Competitividad. Ed. Diaz de Santos. Madrid
- Heizer, J., Render, B. (2008). Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones estratégicas. Ed. Pearson Education, Madrid.
- Martínez, E. y Gallego, A. (2006). Organización Empresarial y Administración de la Producción. UPCT.
- Render, B. y Heizer, J. (2000). Dirección de la Producción. Decisiones Estratégicas. Ed. Prentice Hall. Méjico.

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(MEA)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

UNIDAD CURRICULAR: FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Tercer Año

Carga Horaria: 4 hs cátedras


Dr. JUAN PABLO LICHTMAJER
MINISTRO DE EDUCACION

Cursado: Anual

Campo de Formación: Específica

Perfil Profesional: Ingeniero/a Agrónomo / Ingeniero/a Zootecnista

Contenidos

Eje Temático N° 1

Generalidades. Proyecto. Definiciones. Clasificación de proyectos: según bienes y servicios, según sectores productivos. Tipos de proyectos: agropecuarios, industriales, agro industriales, servicios, entre otros.

Ejemplos. Plan, Programa, Proyecto. Diferencia y alcances.

Eje Temático 2

El proyecto como ciclo de vida. Etapas: idea; pre inversión: perfil, prefactibilidad y factibilidad; inversión: autorización, financiamiento y ejecución; post inversión: operación y mantenimiento (producción y comercialización) y evaluación ex post.

Eje Temático N° 3

Definición de objetivos. Estudio de mercado: análisis de la demanda, análisis de la oferta, análisis de los precios, análisis de la comercialización. Estudio técnico operativo: localización óptima del proyecto, tamaño óptimo del proyecto, ingeniería del proyecto, análisis de la organización humana, análisis de la figura jurídica. Estudio económico: costos de producción, costo de administración, costo de venta y viabilidad financiera. Estudio Financiero: análisis de organismos y programas financieros, conocimiento de los requisitos, conveniencia o no de las tasas de interés. Estudio administrativo. Estudio de impacto ambiental.

Eje Temático N° 4

Resumen o introducción. Antecedentes. Datos de los beneficiarios. Diagnóstico. Objetivo general ó propósito. Objetivos específicos. Localización del emprendimiento. Tecnología de la producción. Justificación. Productos: características. Mercado: análisis de la oferta y demanda. Costos unitarios y totales, fijos y variables. Ventas: precio de venta. Flujos de caja. Cronograma de actividades. Presupuestos.

Eje Temático N° 5

Evaluación de los proyectos. Los elementos básicos de análisis financiero. Capitalización simple y compuesta. Tasas. Tipos. Actualización a interés compuesto. Criterios para la evaluación. Valor Actual Neto (VAN). Tasa Interna de



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MED)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

Retorno (TIR). Comparación entre VAN y TIR. Ventajas y desventajas. El efecto de la inflación. Aplicaciones de Excel.

Bibliografía Básica de Referencia

- Baca Urbina, Gabriel (2000). Evaluación de proyectos. 4ta Edición. Ed. ~~McGraw-Hill~~.
- Frank, R. G. (1998). Evaluación de inversiones en la empresa agraria. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.
- Nanni, F. y Yocca, E. (1994). Curso de Formulación y Evaluación de Proyectos. UCSE. Santiago del Estero.
- Sapag Chain, A.N. y Sapag Chain, R. (2000). Preparación y evaluación de proyectos. Ed. McGraw-Hill. México.
- Solanet M., Cozzetti, A. y Rapetti E. (1991). Evaluación económica de proyectos de inversión. 3ra Edición. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.

UNIDAD CURRICULAR: LACTOLOGÍA III

Tipo de unidad curricular: Materia

Ubicación en el plan de estudios: Tercer Año

Carga Horaria: 4 hs cátedras

Cursado: Anual

Campo de Formación: Específica

Perfil Profesional: Ingeniero/o Agrónomo/ Ingeniero Zootecnista / Médica/o Veterinario con experiencia en Industrias Lácteas

Contenidos

Eje Temático N° 1

Leches fermentadas. Definición. Clasificación según los microorganismos responsables de la fermentación. Leches fermentadas probióticas. Yogur. Definición y variedades. Procesos de elaboración de yogur. Aspectos microbiológicos del yogur y otras leches fermentadas. Aspectos bioquímicos del yogur y otras leches fermentadas.

Eje Temático N° 2

Crema de leche. Característica. Clasificación. Composición, requisitos físico-químicas y microbiológicos. Elaboración. Manteca. Definición. Clasificación. Ingredientes. Características físico-químicas y microbiológicas. Elaboración.

Eje Temático N° 3

Sueros de lechería. Definición. Clasificación. Obtención. Característica. Elaboración. Ricota. Definición. Obtención. Características. Elaboración. Caseína



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

alimenticia. Definición. Clasificación. Obtención. Características. Elaboración. Caseinatos alimenticios. Definición. Clasificación. Obtención. Características.

Elaboración.

Eje Temático N° 4

~~Dr. JUAN PABLO LICHTMALER~~

~~MINISTRO DE EDUCACION~~

~~Quesos Tallados. Definición. Clasificación. Obtención. Características. Elaboración.~~

Quesos fundidos. Definición. Características. Elaboración. Quesos de pasta hilada. Definición. Características. Queso de pasta hilada tradicional del Dpto. Trancas. Elaboración. Implementación de requisitos mínimos en control calidad leche y en la prácticas de manejo. Utilización de la leche para la obtención de helados artesanales.

Bibliografía Básica de Referencia

- Alais, Ch. (1985). Ciencia de la leche. 2da Edición. Ed. Reverté. Barcelona.
- Amiot, J. (1991). Ciencia y tecnología de la leche. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Luluaga, S., Núñez, M. y Oliszewski, R. Buenas Prácticas de manufactura e indicación geográfica para quesillos de la provincia de Tucumán. PROCAL-MINAGRI.
- Código Alimentario Argentino (CAA). Cap. VIII Alimentos Lácteos. Ley 18284 - DECRETO N° 2126/71 (Reglamentario de la Ley 18.284). http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp
- INTI – Lácteos. <http://www.inti.gov.ar/lacteos.htm>
- Jeantet, R. Roignant, M. y Brule, G. (2005). Ingeniería de los procesos aplicados a la industria láctea. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Luquet, F. M. (1991). Leche y productos lácteos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Revilla, A., (1982). Tecnología de la Leche, Procesamiento, Manufactura y Análisis, 2da Edición. CIDIA – IICA. Costa Rica.

XI.


Régimen y modalidad de cursado considerando la especificidad de la propuesta formativa y en concordancia con el RAM Jurisdiccional, Resolución 1269/5 (MED).

- El régimen de cursado previsto es presencial.
- El desarrollo de las unidades curriculares comprende clases teóricas, prácticas, visitas a establecimientos agroindustriales que dan valor agregado a la leche, centros de investigación y toda otra área académica que conduzca a una integración de conocimientos y procedimientos, destacándose la utilización del laboratorio y de la planta piloto de derivados lácteos.

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEd)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...


DR. JUAN PABLO LICHTMAIER
MINISTRO DE EDUCACION

- Desarrollo de Prácticas Profesionalizantes en contextos reales de trabajo que permitan integrar los conocimientos científicos y tecnológicos de base y relacionar los conocimientos con las habilidades, lo intelectual con lo instrumental y los saberes teóricos con los saberes de la acción.


XII. Criterios de evaluación y promoción por UNIDAD CURRICULAR considerando la especificidad de la propuesta formativa y en concordancia con el RAM Jurisdiccional, Resolución N° 1269/5 (MEd).

Para obtener la regularidad de los espacios curriculares:

- Se regulariza el cursado de las unidades curriculares mediante el cumplimiento del 75% de la asistencia a clases teórico – prácticas y la aprobación del 75% de los Trabajos Prácticos previstos en el proyecto curricular de la cátedra.

- Para el caso de las unidades curriculares cuya acreditación sea por promoción directa, se promueve según el siguiente criterio: cumplimiento del 85% de la asistencia a clases teórico – prácticas, aprobación del 100% de los Trabajos Prácticos previstos en el proyecto curricular de la cátedra y la aprobación de dos exámenes parciales con nota no inferior a 6 (seis). Para el caso de las unidades curriculares cuya acreditación sea con examen final; la modalidad de los exámenes finales será oral, excepto en los casos en que las características de los contenidos de la unidad correspondiente hagan aconsejable optar por alguna de las modalidades siguientes:

- Oral y de desempeño: consistente en la demostración por parte del estudiante de una acción o dispositivo de acciones, uso de instrumentos, aplicación de maniobras técnicas, etc. Se utilizará en aquellas unidades curriculares a los que les sea propio la evaluación de procedimientos específicos. A los efectos del registro en actas de consignará como oral.
- Escrito: se utilizará en aquellas unidades curriculares a los que les sea propio la competencia para la comunicación escrita, o cuyos contenidos hagan necesaria la realización de cálculos escritos, expresiones gráficas de los datos, etc.
- Se podrán combinar exámenes escritos y orales en las unidades a las cuales les sea propio la evaluación de competencias para la comunicación tanto escrita como oral.


Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(Med)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Unico
///...

- Las unidades curriculares correspondientes al Campo de Formación de la Prácticas Profesionalizantes se acredita a partir de la evaluación del proceso, presentación de informe y trabajo final y defensa de trabajo en instancia de coloquio.

Dr. JUAN PABLO TICHINAJER
MINISTRO DE EDUCACION

Cuadro de materias que son de carácter promocional y/o con examen final:

N° UNIDAD CURRICULAR	PRIMER AÑO	
	Régimen Cursado	EVALUACIÓN
1 Matemática	Annual	Examen Final
2 Física	Annual	Examen Final
3 Química General e Inorgánica	Annual	Promocional
4 Química Orgánica	Annual	Examen Final
5 Biología General	Annual	Promocional
6 Microbiología de la Leche	Annual	Examen Final
7 Bioquímica Lactológica	Annual	Promocional
8 Producción Primaria y su Vinculación a la Industria Láctea	Annual	Examen Final
9 Lactología I	Annual	Examen Final
10 Máquinas y Equipos I	Annual	Examen Final
11 Prácticas Profesionalizantes I	Annual	Coloquio Final
SEGUNDO AÑO		
1 Estadística	Annual	Examen Final
2 Bromatología	Annual	Examen Final
3 Informática I	Annual	Promocional
4 Inglés	Annual	Promocional
5 Higiene y Seguridad en el Trabajo	Annual	Examen Final
6 Desarrollo y Gestión Territorial	Annual	Promocional
7 Normativas y Legislación en la Industria Láctea	Annual	Examen Final
8 Ética y Deontología Profesional	Annual	Examen Final
9 Lactología II	Annual	Examen Final
10 Máquinas y Equipos II	Annual	Examen Final
11 Prácticas Profesionalizantes III	Annual	Coloquio Final
TERCER AÑO		
1 Comercialización y Marketing	Annual	Examen Final
2 Gestión de Calidad	Annual	Examen Final
3 Informática II	Annual	Promocional
4 Organización y Gestión de Empresas	Annual	Examen Final
5 Formulación y Evaluación de Proyectos	Annual	Promocional
6 Lactología III	Annual	Examen Final
7 Prácticas Profesionalizantes III	Annual	Coloquio Final

Isabel Cristina Amate Perez
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

M.Ed.			
-------	--	--	--

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° **0425** /5(Med)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

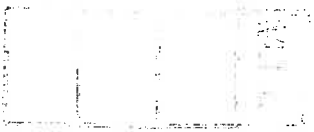
Cont. Anexo Único

///...

XIII. Régimen de correlatividades.

AÑO	N°	UNIDADES CURRICULARES	CORRELATIVAS	
			Para Cursar - tener regular -	Para Rendir - tener aprobado -
PRIMER AÑO				
1	1	Matemática	--	--
	2	Física	--	--
	3	Química General e Inorgánica	--	--
	4	Química Orgánica	--	1:3
	5	Biología General	--	1:4
	6	Microbiología de la Leche	--	1:5
	7	Bioquímica Lactológica	--	1:4
	8	Producción Primaria y su vinculación a la Industria Láctea	--	--
	9	Lactología I	--	1:6
	10	Máquinas y Equipos I	--	1:9
	11	Prácticas Profesionalizantes I	--	--
SEGUNDO AÑO				
2	1	Estadística	1:1	1:1
	2	Bromatología	1:7	1:6-1:7
	3	Informática I	--	--
	4	Inglés	--	--
	5	Higiene y Seguridad en el Trabajo	1:7	1:7
	6	Desarrollo y Gestión Territorial	1:8	1:8
	7	Normas y Legislación en la Industria Láctea	--	--
	8	Ética y Deontología Profesional	--	--
	9	Lactología II	1:9	1:9
	10	Máquinas y Equipos II	1:10	1:10
	11	Prácticas Profesionalizantes III	1:11	1:11
TERCER AÑO				
3	1	Comercialización y Marketing	--	--
	2	Gestión de Calidad	2:5	2:5
	3	Informática II	2:3	2:3
	4	Organización y Gestión de Empresas	--	--
	5	Formulación y Evaluación de Proyectos	--	--
	6	Lactología III	2:9	2:9
	7	Prácticas Profesionalizantes III	2:11	2:11

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION





MINISTERIO DE EDUCACIÓN
TUCUMÁN



TUCUMÁN

El Ministerio de la Independencia

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL Nº **0425** /5(MED)
EXPEDIENTE Nº 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

XIV. Proyecto de Prácticas Profesionalizantes (Fundamentación,
Modalidades de organización, ámbitos de realización)

FUNDAMENTACION



DR. JUAN PABLO LICHTMAIER
MINISTRO DE EDUCACION

Las Prácticas Profesionalizantes constituyen aquellas estrategias y actividades formativas que, como parte de la propuesta curricular, tienen como propósito que los estudiantes desarrollen, consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando, por lo que las Prácticas Profesionalizantes en la Tecnicatura Superior Industrias Lácteas, los estudiantes desarrollarán competencias técnicas específicas y transversales conforme su perfil.

Hoy, las habilidades transversales como la gestión de la calidad, las habilidades de trabajo en equipo y la capacidad de adaptarse a nuevas tecnologías son importantes tanto como las habilidades específicas. Tienen además, una alta relevancia para el sector socio productivo cada vez más exigente en cuanto a profesionales capaces de interactuar en situaciones laborales con un nivel de complejidad creciente.

En virtud del profesional técnico a formar con capacidades técnicas específicas y transversales, los estudiantes se insertarán en contextos reales de trabajo a través de una participación activa en las distintas actividades en vinculación directa con:

- Industrias lácteas de la región ya sea que tengan un perfil marcadamente industrial como aquellas que tienen un sesgo más artesanal.
- Organismos del estado que están abordando la temática del valor agregado en la producción primaria de la leche, como INTI, SENASA, INTA, entre otros.
- Programas e instituciones que promueven el emprendedurismo, mediante el apoyo financiero a iniciativas que dan valor agregado a la producción de origen local.


Lic. ISABEL CRISTIANA MANÁ PÉREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



UNIDAD CURRICULAR: PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES I
Tipo de unidad curricular: Taller
Ubicación en el plan de estudios: Primer Año
Carga horaria: 5 hs cátedras.
Cursado: Anual.
Campo de Formación: Práctica.

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(Med)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único
///...

Perfil Profesional: Ingeniero/a Zootecnista / Ingeniero/a Agrónomo / Médico/a
Veterinario con experiencia o capacitación en Industrias Lácteas


Dr. JUAN PABLO LICHTNER
MINISTRO DE EDUCACION

Modalidad de práctica

- Se propiciará el acercamiento progresivo al sector productivo agroindustrial vinculado al sector lácteo. Los estudiantes realizarán trabajos de campo a través de prácticas en terreno, en las cuales se espera que desarrollen habilidades de observación, análisis e intercambio con informantes clave utilizando diversas técnicas de recolección de datos para realizar un relevamiento del territorio.
- En el laboratorio, que dispondrá la institución, los estudiantes efectuarán operaciones no tan solo vinculados a trabajos básicos (preparación de soluciones), sino también avanzarán en labores más específicas y que requieran saberes y habilidades con mayor complejidad, como por ejemplo el abordaje sobre muestras extraídas de los tambos y sobre los distintos derivados lácteos, analizando la carga microbiana de los mismos.
- Asimismo los estudiantes iniciarán la manipulación de máquinas, se realizarán ajustes y calibración del equipamiento involucrado en la fabricación de derivados lácteos, aplicando las normas de higiene y seguridad en la manipulación de las máquinas y de estos alimentos.

UNIDAD CURRICULAR: PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES II

Tipo de unidad curricular: Taller.

Ubicación en el plan de estudios: Segundo Año

Carga horaria: 5 hs cátedras.

Cursado: Anual.


Campo de Formación: Práctica.

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION
Perfil Profesional: Ingeniero/a Zootecnista / Ingeniero/a Agrónomo / Médico/a
Veterinario con experiencia o capacitación en Industrias Lácteas

Modalidad de Práctica

- Dado el contacto iniciado en la práctica Profesionalizante I con el sector productivo agroindustrial vinculado al sector lácteo se considera importante profundizar el relevamiento del territorio y su sistematización. Esta información les permitirá efectuar un diagnóstico actualizado de la evolución del número de establecimientos, tipos de productos elaborados, volúmenes



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL Nº 0425 /5(MEd)
EXPEDIENTE Nº 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Unico
///...

producidos, envergadura de empresas, tipos de figuras jurídicas, entre otros datos relevantes que se trabajarán en los distintos años que se desarrolle la Tecnicatura Superior en Industrias Lácteas. También la información podrá ser utilizada para encauzar futuras capacitaciones para satisfacer necesidades de los sectores involucrados.

- Incorporación de los alumnos en empresas dedicadas a la elaboración de derivados lácteos y en organismos públicos en los cuales se desempeñarán en las distintas áreas, asignándoles tareas con mayores niveles de complejidad.
- Se dará continuidad al trabajo en laboratorio de la institución, pruebas en lo que hace a reacciones químicas básicas (preparación de soluciones) y sobre muestras extraídas de los tambos y sobre los distintos derivados lácteos, analizando la carga microbiana de los mismos.
- Se profundizará en el desarrollo de habilidades para el manejo, ajuste y calibración de equipamiento involucrado en la fabricación de derivados lácteos, como también aplicar las normas de higiene y seguridad en el trabajo y en la manipulación de estos alimentos.

UNIDAD CURRICULAR: PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES III

Tipo de unidad curricular: Taller.

Ubicación en el plan de estudios: Tercer Año

Carga horaria: 7 hs cátedras.

Cursado: Anual.

Campo de Formación: Práctica.

Perfil Profesional: Ingeniero/a Zootecnista / Ingeniero/a Agrónomo/ Médico/a

Veterinario con experiencia o capacitación en Industrias Lácteas

Modalidad de Práctica

- Se profundizarán las actividades por parte de los estudiantes en situaciones reales de trabajo que posibiliten la adquisición y recreación de las capacidades profesionales que impliquen la participación activa en el desarrollo de todas y cada una de las etapas de los procesos productivos claves involucrados en el perfil profesional: empresas dedicadas a la elaboración de derivados lácteos y en organismos públicos en los cuales se desempeñarán en las distintas áreas, asignándoles tareas con mayores niveles de complejidad.

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION



CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425 /5(MEÑ)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

~~Dr. JUAN PABLO LICHTENBERG~~
MINISTRO DE EDUCACION


- Dado a que la institución contará con un laboratorio, se efectuarán trabajos prácticos no tan solo a lo que hace a reacciones químicas básicas (preparación de soluciones), sino se trabajará sobre muestras extraídas de los tambos y sobre los distintos derivados lácteos, analizando la carga microbiana de los mismos.
- Se ahondará en el desarrollo de habilidades para realizar ajustes y calibración del equipamiento involucrado en la fabricación de derivados lácteos, como también aplicar las normas de higiene y seguridad en el trabajo y en la manipulación de estos alimentos.
- Apoyo en la elaboración de proyectos productivos como servicio a empresas de la zona y como también a aquellos que tengan como destinatarios a los propios estudiantes emprendedores.

4. CONDICIONES INSTITUCIONALES:

- I. **Definición de los entornos formativos y condiciones institucionales por familia de carrera.**

La institución educativa donde se desarrollara la implementación de esta carrera deberá contar la siguiente infraestructura y equipamiento:

- Una planta piloto para que en ella se puedan llevar a cabo las prácticas de elaboración de distintos derivados lácteos. La misma deberá contar con las siguientes áreas formativas:
 - Zona de recepción de la leche.
 - Área destinada al almacenamiento temporal de la leche (equipos de frío)
 - Área de pasteurización.
 - Zona donde se producirá a la elaboración del dulce de leche.
 - Área de filtrado, enfriado y envasado del dulce de leche.
 - Zona donde se elaborará la cuajada.
 - Zona donde se molderán los distintos tipos de quesos.
 - Área donde se llevará a cabo el prensado.
 - Área donde se efectuará el salado de los quesos.
 - Otras áreas donde se llevarán a cabo otros derivados lácteos.
 - Cámara de frío para conservar la materia prima.
 - Sala de maduración para estacionar los distintos tipos de quesos elaborados.


Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425/5(MED)

EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

• Laboratorio donde se llevarán a cabo las prácticas inherentes a la preparación de soluciones y donde además se trabajará con las muestras de los distintos derivados lácteos. Por lo tanto se deberá contar con el equipamientos y material específico:

- Ampollas decantación, balón destilación, butirómetros, cajas de Petri, embudos, frasco Schott, matraz aforado, probetas, entre otros materiales de vidrio.
- Capsulas., crisoles, mortero, triangulo para crisol, entre otros materiales de porcelana.
- Agitador para leche, ansas calibradas, aro con nuez, cuchara de combustión, pinzas varias (dissección, Hoffman, Mohr, entre otros), tijera recta, toma muestras para leche, tripode, entre otros materiales ya sean de plástico, hierro o aluminio.
- Zona del laboratorio que contará con equipamiento específico como: agitador magnético, vortex, autoclave portátil, balanza digital, cabina de bioseguridad, centrifuga macro de mesa, estufa de cultivo, estufa de secado, heladera de laboratorio, microscopios, entre otros equipos.
- Biblioteca con bibliografía actualizada sobre la elaboración de derivados lácteos.

Recursos Humanos:

- El dictado de la carrera de Técnico Superior en Industrias Lácteas, estará a cargo de docentes con formación superior, técnica o universitaria, con especialización en la asignatura que le corresponda.
- También podrán participar en calidad de invitados a disertar profesionales, especialistas o docentes con especialización o trayectoria en investigación y/o experiencia en el área agroindustrial de derivados lácteos, a fin de fortalecer la calidad educativa y alcanzar criterios de excelencia y competitividad para el mundo laboral, a través de la transmisión de vivencias y experiencias.
- Otras condiciones del entorno formativo institucional vinculados a los recursos humanos, hacen referencia a la disponibilidad de la institución de equipos de trabajo para atender las necesidades áulicas y las Prácticas Profesionalizantes de los alumnos. Los docentes deberán caracterizarse



Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION

M.Ed.			
-------	--	--	--

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL N° 0425/5(MEJ)
EXPEDIENTE N° 013394/230-D-16.-
Cont. Anexo Único

///
por ser proactivos y con un marcado compromiso hacia las actividades de enseñanza, tareas de investigación, e innovación en temas de gestión de organismos del área de competencia.

~~Dr. JUAN PABLO LICHTMAJER~~
MINISTRO DE EDUCACION

Gestión Institucional


La Gestión Institucional será abierta y capaz de promover una planificación estratégica que incluya la articulación y conformación de redes con la comunidad, en especial con el sector socio-productivo, tanto públicos como privados, como por ejemplo INTI, SENASA, INTA, CERELA, Cooperativa de Productores Tamberos, APROLECHE, Mesa de Lechería, entre otros y con distintas organizaciones sociales, donde los estudiantes desarrollarán capacidades técnicas específicas y transversales para el mundo laboral.

El Instituto Formador tiene el compromiso social de promover el desarrollo de la comunidad y contribuir a la mejora de los recursos humanos de calidad en sus zonas de influencia, por ello la Gestión Institucional debe:

- Lograr una oferta formativa acorde a los requerimientos del entorno productivo local y regional y a los sujetos de la formación.
- Responder a las necesidades de los sujetos de la formación, sus expectativas y potencialidades laborales.
- Acompañar las trayectorias escolares para la adquisición y desarrollo de capacidades específicas y habilidades para el trabajo en equipo, manejo de herramientas informáticas, gestión de calidad y también compromiso y responsabilidad.

Se considera relevante que el Instituto de Enseñanza Superior interactúe con áreas del gobierno provincial y/o nacional, como Secretaría de Estado de MiPYME y Empleo de la provincia de Tucumán (MiPYMES) y/o Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación (MTEySS), a través de la Gerencia de Empleo en la provincia, para fortalecer la oferta formativa de la Tecnicatura Superior en Industrias Lácteas, buscando:

- La certificación de las competencias laborales para todas aquellas unidades curriculares de la Tecnicatura Superior de Industrias Lácteas y que estén desarrolladas dentro del catálogo de Diseños Curriculares elaborado por el MTEySS.
- La generación de un espacio de discusión y análisis para alcanzar la certificación de competencias laborales de todas aquellas unidades


Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARÍA DE ESTADO
DE GESTIÓN EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION





MINISTERIO DE EDUCACIÓN
TUCUMÁN



TUCUMÁN

Secretaría de la Independencia y Memoria

CONT. RESOLUCION MINISTERIAL Nº **0425** /5(ME6)

EXPEDIENTE Nº 013394/230-D-16.-

Cont. Anexo Único

///...

curriculares que puedan ingresar dentro de la formación continua,
propuesta por el "Plan Estratégico de Formación Continua 2020".

M. Ed.		

Dr. JUAN PABLO LICHTMAJER
MINISTRO DE EDUCACION

Lic. ISABEL CRISTINA AMATE PEREZ
SECRETARIA DE ESTADO
DE GESTION EDUCATIVA
MINISTERIO DE EDUCACION