



CÓRDOBA, 4 MAR 2015

VISTO: El Expediente N° 0622-127069/2014, del Registro del Ministerio de Educación;

Y CONSIDERANDO:

Que en el mismo la Subdirección de Educación Técnica Superior propicia la aprobación del Plan de Estudios de la Carrera "Tecnatura Superior en Molienda de Cereales y Oleaginosas", para ser aplicado en Institutos de Educación Superior de gestión estatal dependientes de la Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional.

Que obra en autos los fundamentos, objetivos, requisitos de ingreso, diseño y organización curricular, contenidos mínimos, condiciones de egreso, alcance del título, perfil profesional, perfil profesional del docente y campos de formación de la carrera propuesta.

Que lo procurado resulta procedente, toda vez que se enmarca en la normativa de las Leyes Nros. 24521 de Educación Superior y 26058 de Educación Técnico Profesional, como así también en los lineamientos referenciales acordados por la Resolución del Consejo Federal de Educación N° 229/14.

Que la citada Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional ha dado el visto bueno y gestiona la aprobación del Plan de Estudios propuesto.

Por ello, los informes producidos, el Dictamen N° 0114/15 del Área Jurídica de este Ministerio y lo aconsejado a fs. 23 por la Dirección de Coordinación de Asuntos Legales,

EL MINISTRO DE EDUCACIÓN.

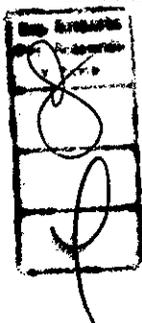
RESUELVE

Art. 1°.- APROBAR para su aplicación en Institutos de Educación Superior de Gestión Estatal dependientes de este Ministerio, el Plan de Estudios de la Carrera "Tecnatura Superior en Molienda de Cereales y Oleaginosas", conforme se detalla en el Anexo I que con 16 (dieciséis) fojas forma parte de la presente resolución.

Art. 2°.- PROTOCOLÍCESE, comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial y archívese.

RESOLUCIÓN

N° **76**



Prof. Walter Grahovac
Ministro de Educación
Provincia de Córdoba

ANEXO RESOLUCIÓN N°

1.- DENOMINACIÓN DE LA CARRERA

TECNICATURA SUPERIOR EN MOLIENDA DE CEREALES Y OLEAGINOSAS

1.1.- Nivel:

SUPERIOR

1.2.- Acreditación:

Se otorga el Título de:

Técnico Superior en Molienda de Cereales y Oleaginosas

76

Mgter. Ing. ROBERTO BORELLO
SUBDIRECTOR
Educación Técnica Superior
Ministerio de Educación



ESPACIO INUTILIZADO

ESPACIO INUTILIZADO



2.- FUNDAMENTACIÓN

Según un informe del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, el desafío para Argentina es transformarse en un país industrializado – agroalimentario para ser económica y socialmente sustentable.

En los últimos años la producción agropecuaria es una de las actividades con una rentabilidad creciente en la economía nacional. A las condiciones climáticas, la disponibilidad de recursos naturales y el aporte tecnológico, requiere fomentarse una nueva estrategia de producción cuya finalidad es la elaboración de productos agroindustriales, ya sean semielaborados como granos de calidad diferenciada, aceites crudos, etc., o elaborados como harinas, aceites refinados, pasta, biocombustible, etc. Esto implica integrar en un solo proceso industrial a la producción primaria de granos en el campo, transformándolos localmente y colocarlos en el mercado interno o externo de acuerdo a la demanda.

La producción de agroalimentos representa en diferentes zonas del territorio nacional, la principal actividad productiva, contribuyendo en la generación de divisas y creación de empleo genuino.

Desde 1960 hasta el presente y de acuerdo a la escala global, se produjo un incremento en la población de 3 a 7,3 miles de millones de personas, mientras que la producción per cápita de alimentos aumentó de 640 a 730 kilos. El 70% de ello por aumento de la productividad.

También se observa un incremento en la demanda mundial respecto a la calidad de alimentos debido a cambios de hábito en el consumo, con preponderancia en aquellos ricos en proteínas tanto animales como vegetales. Esos alimentos sólo podrán ser adquiridos en algunas regiones del mundo con excedentes de producción, (por ejemplo: América, Australia, Nueva Zelanda).

En este contexto, nuestro país es un importante referente mundial en producción y/o exportación de distintos tipos de agroalimentos como aceites y harinas, destacándose la provincia de Córdoba entre las primeras en el rubro, tanto en la importancia de molinos harineros como en la elaboración de productos derivados de la molienda de cereales y oleaginosas.

De acuerdo al marco conformado, se implementa la carrera de Técnico Superior en Molienda de Cereales y Oleaginosas, con el propósito de formar técnicos capacitados en el saber hacer para el mundo del trabajo a partir del proceso enseñanza – aprendizaje, orientado a la solución de problemas y concebido desde la adquisición de competencias, habilidades y procedimientos adaptados a las expectativas y demandas sociales actuales.



ESPACIO INUTILIZADO

ESPACIO INUTILIZADO



3.- OBJETIVO

Formar un Técnico Superior con conocimientos en la aplicación y transferencia de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes conforme a los criterios de profesionalidad propios de su área y responsabilidad social. Capacitado para organizar y ejecutar los procesos de recibo, control y análisis de la calidad de la materia prima; los procesos que implican la industrialización de cereales y oleaginosas, en la obtención y acondicionamiento de productos y subproductos derivados de la actividad molinera como harinas, aceites, harinas proteicas, expeler, pellets, biocombustibles.¹

4- REQUISITOS DE INGRESO

Haber concluido los estudios de nivel secundario en cualquiera de sus especialidades o estar comprendido en las Resoluciones N° 25/02 y N° 412/10 del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba y aquellas que la modifiquen o reemplacen.

5.- DISEÑO Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR – Plan de Estudios

5.1. Régimen de cursado y carga horaria

Duración de la Carrera:	3 (Tres) años
Modalidad de Dictado:	Presencial
Carga Horaria Total:	1.877 Horas Reloj
Régimen de Cursado:	Anual

¹ Los títulos técnicos dan fe de la adquisición de capacidades profesionales vinculadas con un área ocupacional amplia y significativa. Las certificaciones de formación profesional dan fe de la adquisición de capacidades vinculadas con las ocupaciones específicas y significativas, por este motivo una vez concluida la formación en este nivel el profesional el egresado podrá optar por realizar trayectos de formación profesional que complementen o especialicen su formación de base. Res. Minist. CFE N° 13/07

ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO



5.2.- Estructura Curricular

Título de: TÉCNICO SUPERIOR EN MOLIENDA DE CEREALES Y OLEAGINOSAS

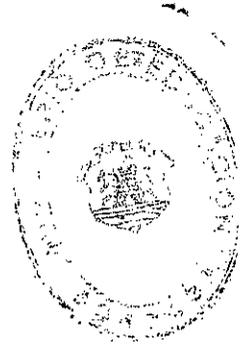
PRIMER AÑO						
Orden	Campo ²	ESPACIO CURRICULAR	Horas RELOJ ANUALES	Horas CATEDRAS SEMANALES	Horas CATEDRAS ANUALES	Correlativas Para RENDIR Haber APROBADO
1	FG	Economía y Mercado	64	3	96	-
2	FF	Matemática y Estadística	64	3	96	-
3	FF	Química	85	4	128	-
4	FF	Física	85	4	128	-
5	FE	Tipificación y Liquidación	107	5	160	-
6	FE	Recibo y Almacenaje	107	5	160	-
Total de Espacios Curriculares Anuales 6 (seis)			512	24		

SEGUNDO AÑO						
Orden	Campo	ESPACIO CURRICULAR	Horas RELOJ ANUALES	Horas CATEDRAS SEMANALES	Horas CATEDRAS ANUALES	Correlativas Para RENDIR Haber APROBADO
7	FG	Inglés	64	3	96	1
8	FF	Herramientas de Informática	64	3	96	2
9	FF	Máquinas	64	3	96	4
10	FE	Industrialización de granos	128	6	192	3-5-6
11	FE	Laboratorio de Aceitera	128	6	192	3
12	FE	Máquinas de Aceitera	128	6	192	4
13	PP	Practica Profesionalizante I	85	4	128	1a 6
Total de Espacios Curriculares Anuales 7 (siete)			661	31		

TERCER AÑO						
Orden	Campo	ESPACIO CURRICULAR	Horas RELOJ ANUALES	Horas CATEDRAS SEMANALES	Horas CATEDRAS ANUALES	Correlativas Para RENDIR Haber APROBADO
14	FG	Ética Profesional	64	3	96	7
15	FF	Seguridad e Higiene Industrial	64	3	96	11-12
16	FE	Bromatología	85	4	128	10 -11-12
17	FE	Diagramas de Molienda	107	5	160	9
18	FE	Laboratorio de Molinería	128	6	192	10 - 11
19	FE	Máquinas de Molinería	128	6	192	9 -12
20	PP	Practica Profesionalizante II	128	6	192	7 a 13
Total de Espacios Curriculares Anuales 7 (siete)			704	33		

TOTAL carga horaria de la carrera: 1.877 Horas Reloj

² Definición de los campos Resolución CFE N° 229/14: F.General-F.G.-: destinado a abordar los saberes que posibilitan la participación activa, reflexiva y crítica en los diversos ámbitos de la vida laboral y sociocultural y el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. F.Fundamento:- F.F.-: aborda los saberes científico-tecnológicos y socioculturales que otorgan sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión. F. Especifica - F.E.-: aborda los saberes propios de cada campo profesional, como así también la contextualización de los desarrollados en la FF. Práctica Profesionalizante -P.P.-: destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantizar la articulación teórico-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo; por tal motivo no deberá tener contenidos curriculares de otros espacios.



ESPACIO INUTILIZADO

ESPACIO INUTILIZADO



5.3.- Contenidos mínimos

PRIMER AÑO

1. Economía y Mercado

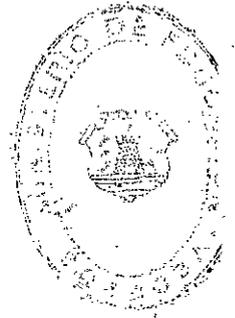
Contexto histórico, sociopolítico y cultural contemporáneo. Modernidad. Posmodernidad. Globalización. Capitalismo. Liberalismo. Socialismo. Neoliberalismo. Relación Ciencia, Tecnología y Sociedad. El estado. Las políticas agropecuarias y las formas de intervención en la producción agropecuaria, organismos e instrumentos. Organizaciones representativas del agro argentino. Situación actual. La sociología agraria. Lo rural y lo agrario; lo rural y lo urbano. Estructura social agraria. Las unidades socio-organizativas familiares y empresariales en la producción agraria. Transformaciones agrarias y cambios sociales. Economía social, asociativismo agrario. Evolución histórica de la economía agraria argentina. Los factores de producción: tierra, trabajo, capital y tecnología. Macroeconomía. El sistema económico. Las cuentas nacionales. Balanza de pago. Población rural económicamente activa. Papel del sector agropecuario - agroindustrial en el desarrollo económico nacional. Características actuales de la producción agropecuaria internacional. Relaciones agroindustriales. El complejo agroindustrial alimentario.

2. Matemática y Estadística

Conjuntos numéricos. Teoría de conjunto. Determinantes. Propiedades. Ecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas de "n" ecuaciones con "n" incógnitas. Resolución de ecuaciones de segundo grado.

Funciones trigonométricas. Logaritmo. Funciones exponenciales. Proporcionalidad, porcentaje, perímetros, superficies, volúmenes. Unidades: equivalencias, reducción. Gráficos, representación e interpretación.

Estadística: objeto de la Estadística. Estadística descriptiva e inferencial. Población, probabilidad, muestra, estimación de parámetros. Análisis de regresión y correlación. Análisis descriptivo de datos: distribución de frecuencias, absoluta, relativa, porcentuales, representación grafica. Histogramas. Tendencias: moda, media, mediana. Medidas de dispersión: amplitud, varianza, desviación estándar. Tipos de muestreo: aleatorio simple, estratificado, por conglomerados, aplicaciones. Diagrama de dispersión. Distribución binomial. Modelo probabilístico. Uso de software correspondientes.



ESPACIO INUTILIZADO

ESPACIO INUTILIZADO



3. Química

Fundamentos de la Química General. Materia y energía. Estados de agregación y cambios de la materia. Sistemas materiales. Conceptos de elementos, sustancia, mezcla y compuestos. Separación de mezclas. Átomos, moléculas e iones. Pesos y masas atómicas. Mol. Composición porcentual y fórmulas de compuestos. La tabla periódica. Propiedades periódicas. Comparación y propiedades de líquidos, sólidos y gases. Introducción a la formación de compuestos inorgánicos. Equilibrios iónicos y químicos. Electrolitos, ionización del agua. Determinación y escala de pH. Disoluciones. Buffers. Solubilidad. Titulometría. Espectrometría. Cromatografía. Suspensiones. Coloides y emulsiones. Fundamentos de la Química Orgánica. El átomo de Carbono. Tipos de enlaces: uniones iónicas, metálicas, covalentes. Estructura y propiedades de las moléculas orgánicas. Isomeria: concepto, propiedades y tipos. Polaridad de enlaces y moléculas. Tipos de reacciones. Clasificación de hidrocarburos. Ejemplos y nomenclatura. Grupos funcionales: tipos, nomenclatura, fórmulas, ejemplos. Introducción a las biomoléculas de uso industrial. Composición química y estructura de los cereales y oleaginosas. Proteínas y aminoácidos. Enlace peptídico. Enzimas. Lípidos: ácidos grasos, grasas, aceites. Antioxidantes y sinérgicos. Hidratos de carbono. Vitaminas y minerales. Extracción por solventes. Deterioro de las biomoléculas en el proceso de obtención de alimentos.

4. Física

Máquinas simples: palancas y poleas. Principios básicos de estática, dinámica y cinemática. Campo eléctrico y potencial eléctrico. Conductores y aisladores. Ley de Ohm. Campo magnético y potencial magnético. Generación de la corriente alterna y sus valores fundamentales. Circuito: serie y paralelo. Capacitores e inductancias; su comportamiento en corriente alterna. Potencia y energía eléctrica. Transformadores. Circuitos monofásicos, bifásicos y trifásicos. Sistemas de protección eléctrica, fusibles y otros. Motores eléctricos. Maniobra de motores eléctricos con contactores. Factor de potencia y su corrección. Arrancadores suaves. Inversores de corriente alterna para variación de velocidad. Controladores lógicos programables. Sensores y Transductores.

5. Tipificación y Liquidación

Procedimiento de toma de muestra, recepción, calado y despacho de materia prima. Utiles de trabajo empleados en el recibo de granos. Caladores para bolsas, calador zonda, cucharín,



ESPACIO INUTILIZADO

ESPACIO INUTILIZADO



toma de muestra automática, otros procedimientos para control de mercadería y obtención de muestras. Tecnología neumática de calado, principio de funcionamiento, tipos. Sistemas de control de mercadería sujeta a recibo. Control de humedad, olores y calidad del producto.

Procedimiento para revisión y calado en camiones y vagones. Empleo de zarandas, precintado y/o lacrado de muestras. Malezas. Marco legal. Análisis e interpretación. Resolución N° 1075/94. Reconocimiento de rubros: Ph, cuerpos extraños, quebrados, dañados etc. Análisis comercial (físico): separación manual y con instrumentos. Visteo de la muestra para determinar la calidad en el recibo-arbitraje en: trigo pan, trigo fideo, maíz, sorgo, soja.

Tipificación: Definición. Variedades de trigo a tipificar. Generalidades del cultivo, morfología del grano. Tipos comerciales. Duro y semiduro. Cultivares. Diferencias morfológicas entre trigo pan – trigo fideo. Cultivares, morfología y tipos comerciales de: maíz, sorgo, avena, cebada forrajera y para maltería, centeno, girasol, lino, colza, cártamo, mijo, alpiste, soja, maní industria, arroz, otros. Selección mecánica para la determinación de los tipos.

Liquidación; estándares y bases estatutarias: trigo pan, trigo fideo, maíz, sorgo, avena, cebada forrajera y para maltería, centeno, girasol, lino, colza, cártamo, mijo, alpiste, soja, maní industria, arroz, otros. Herramientas de muestreo: cuarteador homogeneizador, zarandas, balanzas de precisión.

6. Recibo y Almacenaje

Documentación: carta de porte, libro de movimiento y existencia de granos, romaneo, ticket balanza. Instalaciones de recepción y despacho de granos: balanza, rejilla de descarga, tolva y plataforma de descarga, zona de toma de muestras - calado. Instalaciones de movimiento de granos, de acondicionamiento, pre limpieza, limpieza y secado. Instalaciones para almacenaje y conservación de granos: galpón, estibas, silos, celdas, etc. Para mercadería embolsada y a granel: aireación, control de temperatura, control de plagas; capacidad de almacenamiento de los depósitos en función del volumen o superficie, cubicaje. Instalaciones de despacho: norias, silos y pulmones. Factores que afectan el mantenimiento y conservación de granos. Variables que inciden en la conservación de la calidad, valor nutritivo y económico de los granos, productos y subproductos: temperatura, humedad, aireación, secado. Variables biológicas: insectos, roedores, control preventivo y curativo. Tratamiento de instalaciones. Pre limpieza. Monitoreo y control de calidad de mercadería almacenada. Identificación de focos de calentamiento en las distintas estructuras de almacenaje; mecánica de propagación de la explosión; índice de explosividad.



ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO



SEGUNDO AÑO

7. Inglés

El texto científico-técnico. Tipos y géneros textuales. Funciones discursivas. La organización de la información textual. Componentes sintáctico -gramaticales. Cohesión y Coherencia. Claves lexicales. Comprensión, producción, interpretación y traducción de texto e información técnica. Comprensión de la semántica del lenguaje. Manejo del vocabulario inherente al campo profesional. Ejercicios de comprensión auditiva, de escucha y repetición, de práctica de vocabulario y práctica gramatical.

8. Herramientas de Informática

Planilla de cálculo: funciones y gráficos; ejemplos de aplicación a casos específicos del área. Aplicaciones relacionadas al proceso de molinería. Elaboración de planillas de liquidación de cereales.

9. Máquinas

Componentes y mantenimiento básico de maquinas utilizadas en la industria molinera. Sistemas de transporte. Elementos que los constituyen: Transporte neumático por presión, depresión, aspiración. Características de las tuberías de transporte, separadores, condiciones de funcionamiento. Básculas: distintos tipos, ubicación en planta. Máquinas pulidoras, despuntadoras, cepilladoras, humidificadores y aparatos medidores de humedad: características, usos.

10. Industrialización de granos

Generalidades de los cultivos a industrializar (morfología, fisiología). Cereales (trigo, cebada, centeno, avena, alpiste, arroz, maíz, sorgo); Oleaginosas (soja, girasol, maní, colza, lino); otros (porotos, legumbres). Distribución geográfica, producción mundial, y en el país. Siembra, cultivo y cosecha. Su relación con la norma comercial. BPM; BPA; POES. Elaboración industrial: procedimientos y técnicas industriales y de laboratorio para la elaboración de productos a base de granos de cereales y oleaginosas. Humedad, método patrón (Brown - Duvel). Estufas de circulación de aire forzado. Método patrón (Kjheldal), otros métodos. Análisis Reológicos. Alveógrafo de Chopin. Farinógrafo. Gluten: determinación, composición química, resultados máximos y mínimos. Relación con la panificación. Falling Number. Extensógrafo y



ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO



Zymotaquígrafo. Comprensión de resultados. Análisis químicos: Zaleny test. Análisis de cenizas: definición, método analítico referido a la harina. Tablas de calidad de harinas con respecto a las cenizas según Código Alimentario. Materia grasa: definición, método patrón (Butt), otros métodos. Acidez de la materia grasa: definición, determinación, forma de cálculo y expresión de resultados. Fibras: método químico (Equipo Fibertec). Tanino: definición, determinación, forma de cálculo y expresión de resultados. Capacidad germinativa: definición, forma de cálculo y expresión de resultados. Elaboración industrial del trigo pan. Industrialización del maíz: molienda seca y húmeda. Descripción y composición de productos obtenidos. Industrialización de cebada cervecera, maní, soja, girasol, lino, colza, cártamo, otros.

11. Laboratorio de Aceitera

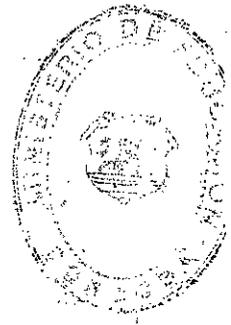
Estructura del laboratorio en una industria aceitera. Determinación de humedad, materia grasa, acidez, proteínas, análisis de fibra cruda en semillas de cereales y oleaginosas. Operaciones preliminares. Extrusado y prensado a pequeña escala. Análisis químicos y físicos de los aceites vegetales, preparación de las soluciones a utilizar. Uso de las normas IRAM 5512, 5510, 5551, 5597, 552. Método de Wolf para la determinación de jabones en aceites refinados. Método de determinación del índice de saponificación. Análisis de los subproductos oleaginosos:

12. Máquinas de Aceitera

Máquinas, equipos y sistemas que componen un proceso de obtención de aceites vegetales y subproductos de semillas oleaginosas y cereales. Recepción, almacenamiento, acondicionamiento, preparación. Extracción por solventes y extrusado. Tratamiento de los aceites crudos, semirrefinados y refinados. Envasado. Generadores de vapor, tipos y características. Vapor mecánico y vapor térmico, características y su aplicación en función de las necesidades en equipos y procesos.

13. Práctica Profesionalizante I

El campo de formación de la práctica profesionalizante está destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.



ESPACIO INUTILIZADO

ESPACIO INUTILIZADO



La práctica profesionalizante, constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la institución debe garantizarla durante la trayectoria formativa. Incorporando en ella actividades de complejidad gradual y creciente.

Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigente, puede asumir diferentes formatos tales como: proyectos productivos, micro-emprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad, pasantías, alternancias, entre otros, llevarse a cabo en distintos entornos como laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros.

En este marco, se podrán generar convenios con instituciones públicas y/o privadas con el fin de asegurar la inserción del nuevo profesional a su ámbito de trabajo.

Este espacio deberá desarrollar un proyecto institucional que permita la interacción gradual y progresiva del estudiante al campo profesional, articulando los saberes abordados y las experiencias prácticas desarrolladas en los diversos espacios curriculares cursados por el estudiante.

TERCER AÑO

14. Ética Profesional

Conceptos fundamentales. Etimología de ética y de moral. La ética como reflexión de la conducta. Ética y práctica profesional. El dilema ético. Relativismo vs universalismo. La ética laboral. Derechos y Obligaciones. La vida en una organización: concepto, características y tipos de organización. Grupos humanos y Grupos de trabajos. Conflictos en los grupos de trabajos. Motivación y comunicación en los grupos de trabajos. Deontología.

15. Seguridad e Higiene Industrial

Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Ley 24557 Aseguradora de riesgo (ART). Peligros relacionados con aspectos físicos, eléctricos, mecánicos, otros, de la industria molinera. Identificación de siniestros en estructuras de almacenaje. Mecánica de propagación de la explosión. Índice de explosividad. Elementos de protección, señáletica. Riesgos en el uso de sustancias químicas, clasificación OMS. Riesgo biológico. Toxicología laboral.



ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO



6. Bromatología

Ordenamiento higiénico y legal de los alimentos. Análisis bromatológico. Extracción y remisión de muestras para su análisis. Microbiología de los alimentos. Inocuidad alimentaria. Sistemas de gestión de la calidad. Normas IRAM, GLOBAL GAP, EUREP GAP. Procesos de certificación. Organismos de certificación. Sistemas de gestión ISO 9000, ISO 9001. Buenas prácticas en pos cosecha de granos. Trazabilidad. HACCP (Análisis de riesgos y control de puntos críticos). Estándares de calidad y legislación alimentaria.

17. Diagramas de molienda

Limpieza y acondicionamiento. Eliminación de cuerpos extraños. Acondicionamiento de humedad del grano para poder ser molturado en condiciones ideales. Diagramas de limpieza simples y complejos.

Bancos de cilindros: rollos de distribución, rollos de molienda, sistemas de ajuste, automatización, cálculo de longitud de contacto.

Plansifter: prácticas de entelado; diagramas internos; interpretación de tabla de granulometría; cálculo de superficie de cernido. Interpretación y realización de diagramas generales del proceso de molienda: diagramas largos y cortos.

Sasores: diagramas con y sin sasores, ventajas y desventajas. Cálculo de superficie de cernido; tabla de aplicación de conversión de telas según alimentación de plansifter.

Máquinas auxiliares: de cernido, de molienda. Interpretación de uso dentro del diagrama de molienda.

Productos y subproductos terminados: procesos de mezclado y envasado.

Moliendas alternativas.

18. Laboratorio de Molinería

Estructura del laboratorio en un molino harinero. Composición de las harinas. Humedad y gluten. Análisis, distintos métodos. Alveógrafo de Chopin. Farinógrafo. Falling Number. Cenizas. Extensógrafo. Cálculo de proceso de molienda (rendimiento, extracción, balance de masas). Las tres reglas básicas de la panificación. Sistemas de elaboración del pan. Inconvenientes en la elaboración del pan. Levaduras. Aporte enzimático de la levadura.

Agentes leudantes: función específica. Fortificación (ley 25630). Aditivos y mejoradores de panificación. Harinas especiales.

76

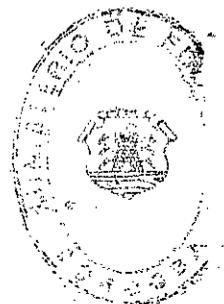
Mgtr. Ing. ROBERTO BORELLO
SUBDIRECTOR
Educación Técnica Superior
Ministerio de Educación

11

ESPACIO INUTILIZADO



ESPACIO INUTILIZADO



19. Máquinas de Molinería

Características y funcionamiento de máquinas, equipos y sistemas que componen un proceso de obtención y tratamiento de harinas y subproductos de cereales, oleaginosas, otros.

Transporte neumático por presión, entrada y salida de producto, características de las tuberías de transporte. Transporte por depresión, entrada y salida de productos. Aspiración, objeto, tuberías, separadores, condiciones de funcionamiento. Ventiladores, de alta y baja presión, axiales y radiales, eficiencia. Esclusas. Equipo de separación.

20. Práctica Profesionalizante II

El campo de formación de la práctica profesionalizante está destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

La práctica profesionalizante, constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la institución debe garantizarla durante la trayectoria formativa. Incorporando en ella actividades de complejidad gradual y creciente.

Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigente, puede asumir diferentes formatos tales como: proyectos productivos, micro-emprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad, pasantías, alternancias, entre otros. Se podrán llevar a cabo en distintos entornos como: laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros.

En este marco, se podrán generar convenios con instituciones públicas y/o privadas con el fin de asegurar la inserción del nuevo profesional a su ámbito de trabajo.

Este espacio deberá desarrollar un proyecto institucional que permita la interacción gradual y progresiva del estudiante al campo profesional, articulando los saberes abordados y las experiencias prácticas desarrolladas en los diversos espacios curriculares cursados por el estudiante y en concordancia con el espacio de la Práctica Profesionalizante I.

6. CONDICIONES DE EGRESO

Haber cursado y aprobado todos los espacios curriculares incluidos en la estructura de la carrera.

76

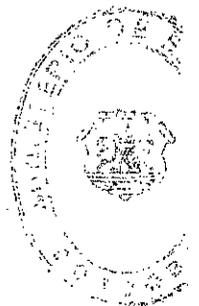
Mgter. Ing. ROBERTO BORELLO
SUBDIRECTOR
Educación Técnica Superior
Ministerio de Educación

12

ESPACIO INUTILIZADO



ESPACIO INUTILIZADO



7. ALCANCE DEL TÍTULO:

El técnico Superior en Molienda de Cereales y Oleaginosas está capacitado para aplicar y transferir conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área:

Planificar, organizar y supervisar la cadena de procesos de producción que demande la industria de molienda de cereales y oleaginosas.

Organizar y supervisar el uso, funcionamiento, mantenimiento y reparación básica de las instalaciones, máquinas y equipos de la industria de molinería.

Determinar y verificar el control de calidad de las materias primas, productos y subproductos elaborados, el acopio y acondicionamiento pre y pos industrialización acorde a los requerimientos comerciales y según las normativas vigentes.

Participar en el diseño de diagramas necesarios para el funcionamiento del proceso industrial de extracción de aceites, obtención de harinas y subproductos.

Gestionar y hacer cumplir las normas de Seguridad e Higiene en los ámbitos de trabajo.

8. PERFIL PROFESIONAL

La Tecnicatura Superior en Molienda de Cereales y Oleaginosas está orientada a crear un técnico para desempeñarse en los distintos procesos de la industria de molienda de cereales, oleaginosas y otros granos.

Para ello debe conocer y dominar los procesos, su organización y gestión inherentes a las acciones propios del recibo, clasificación, almacenamiento y conservación de la materia prima en planta de acopio, realizando el control de calidad en las distintas etapas del proceso de industrialización de productos y subproductos derivados de la molienda según las normas establecidas. Participando en la planificación y ejecución de diagramas de flujo de las maquinarias y equipos necesarios para proceso industrial, dirigiendo y organizando los procesos de molienda, extracción y refinamiento de harinas, aceites y subproductos, controlando las condiciones de almacenamiento y calidad de los productos industrializados.

Además, el profesional técnico posee los conocimientos necesarios para la identificación de adelantos científicos/tecnológicos aplicables a la ejecución de controles de calidad con mayor precisión, determinando la inocuidad de las materias primas, de los productos en proceso y en los productos finales.

76

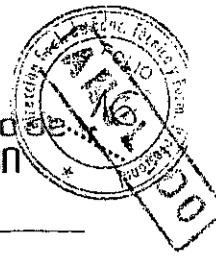
Mgter. Ing. ROBERTO BORELLO
SUBDIRECTOR
Educación Técnica Superior
Ministerio de Educación

ESPACIO INUTILIZADO



ESPACIO INUTILIZADO





9. PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE:

Las denominaciones académicas de titulación consignadas en el cuadro que a continuación se expone son orientativas.

Para cubrir los Espacios Curriculares los postulantes deberán contar con titulación Superior.³

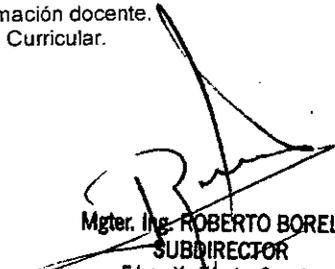
A los fines de la selección se deberá considerar el "Perfil Docente" como instancia prioritaria.⁴

Espacios Curriculares	PERFIL DOCENTE		Denominaciones Académicas Posibles ⁵
	Conocimiento en:	Con experiencia en:	
Economía y Mercado	Economía Agropecuaria	No excluyente	Licenciado en Economía. Lic. en Administración. Ing. Agrónomo.
Matemática y Estadística	Matemática y Estadística aplicadas al sector	No excluyente	Lic. en Matemática. Ing. Agrónomo
Química	Básicos en química inorgánica, orgánica y biológica.	No excluyente	Ingeniero en Alimentos. Ing. en Tecnología de los Alimentos. Ing. Químico. Bioquímico. Lic. en Química. Ing. Agrónomo.
Física	Básicos de Física y Electricidad	No excluyente	Licenciado en Física. Ingeniero Electricista.
Tipificación y Liquidación	La disciplina y con capacidad para utilizar dichos saberes, brindando soluciones a problemas concretos específicos del área.	El rubro de acopio de semillas y/o industria molinera.	Perito Clasificador de Cereales y Oleaginosas. Técnico superior en Molienda de Cereales y Oleaginosas. Ingeniero Agrónomo.
Recibo y Almacenaje	La disciplina y con capacidad para utilizar dichos saberes, brindando soluciones a problemas concretos específicos del área.	El rubro de acopio de semillas y/o industria molinera.	Perito Clasificador de Cereales y Oleaginosas. Técnico superior en Molienda de Cereales y Oleaginosas. Ingeniero Agrónomo.
Inglés	La disciplina.	Preferentemente experiencia del idioma en el campo específico.	Licenciado, Profesor de Inglés. Traductor de Ingles.
Herramientas de Informática	La disciplina.	El manejo de herramientas informáticas y software específicos del área.	Analista de sistema. Ing. en Informática. Ing. en sistemas. Ing. en Computación.
Máquinas	Máquinas de plantas agroindustriales	Máquinas de la industria molinera.	Ingeniero Mecánico. Técnico Superior en Molienda de C. y O.

³ Ley Nacional de Educación Superior N° 24.521.

⁴ Valorar significativamente las acreditaciones que presenten los profesionales en formación docente.

⁵ Otras titulaciones con alcance para el nivel y específicos para el dictado del Espacio Curricular.


Mgter. Ing. ROBERTO BORELLO
SUBDIRECTOR
Educación Técnica Superior
Ministerio de Educación



ESPACIO INUTILIZADO

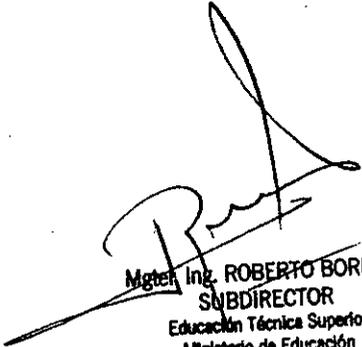
ESPACIO INUTILIZADO



10. CAMPOS DE FORMACIÓN. Según Resolución C.F.E N° 229/14.

AREA DE FORMACION			
GENERAL	CURSO	HORAS RELOJ ANUALES	PORCENTAJES
Economía y Mercado	1°	192	10%
Inglés	2°		
Ética Profesional	3°		
FUNDAMENTO			
Matemática y Estadística	1°	426	23%
Química	1°		
Física	1°		
Máquinas	2°		
Herramientas de Informática	2°		
Seguridad e Higiene Industrial	3°		
ESPECIFICA			
Tipificación y Liquidación	1°	1.046	56%
Recibo y Almacenaje	1°		
Industrialización de Granos	2°		
Laboratorio de Aceitera	2°		
Máquinas de Aceitera	2°		
Bromatología	3°		
Diagramas de Molienda	3°		
Laboratorio de Molinería	3°		
Máquinas de Molinería	3°		
PRACTICA PROFESIONALIZANTE			
Práctica Profesionalizante I	2°	213	11%
Práctica Profesionalizante II	3°		

76


Mgter. Ing. ROBERTO BORELLO
SUBDIRECTOR
Educación Técnica Superior
Ministerio de Educación

ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO

CERTIFICO: que la presente fotocopia que
obra con DIECISEIS (16) fojas útiles es
fiel reproducción y concuerda con su original
que tuve a mi vista: DOY FE

Córdoba, 24 DE FEBRERO DE 2015



Lic. REBECA DEL UGO
JEFE DIVISION REDACCION (S)
DEPARTAMENTO DESPACHO
MINISTERIO DE EDUCACION

Industrialización de Granos	La disciplina.	El rubro de la industria molinera.	Ingeniero en Alimentos. Técnico Superior en Molienda de C y O. Ingeniero Agrónomo.
Laboratorio de Aceitera	Procesos de control de calidad de productos y subproductos relacionados a industrias extractivas.	Manejo de laboratorio de plantas de extracción de aceites vegetales.	Ingeniero Químico. Químico Industrial. Ingeniero Agrónomo. Ingeniero en Alimentos.
Máquinas de Aceitera	Máquinas y elementos necesarios para el proceso de extracción de aceites vegetales y subproductos.	En el rubro de la industria aceitera.	Ingeniero Industrial. Ingeniero en Alimentos. Técnico Superior en molienda de Cereales y Oleaginosas.
Ética Profesional	La disciplina.	No excluyente.	Licenciado en Cs. Políticas, Jurídicas y Sociales.
Bromatología	Específico en producción, manipulación, y sanidad de productos alimenticios.	No excluyente.	Ingeniero Químico. Ingeniero en Alimentos.
Seguridad e Higiene Industrial	La disciplina.	No excluyente.	Licenciado, Ingeniero con especialidad en Seguridad e Higiene Industrial. Técnico Superior en Seguridad e Higiene.
Diagrama de Molienda	Diagramas de uso en molinería.	El rubro de la industria molinera.	Técnico Superior en Molienda de C y O. Ingeniero en Alimentos.
Laboratorio de Molinería	Procesos de control de calidad de materias primas productos y subproductos de la industria molinera.	Manejo de laboratorio relacionado a la industria molinera.	Ingeniero Químico. Químico - Industrial Ingeniero en Alimentos.
Máquinas de Molinería	Máquinas y elementos necesarios para el proceso de molienda de cereales, oleaginosas y subproductos.	El rubro de la industria molinera.	Técnico Superior en Molienda de Cereales y Oleaginosas. Ingeniero Químico. Químico - Industrial. Ingeniero Agrónomo; Ingeniero en Alimentos.
Práctica Profesionalizante I, II	Todas las áreas de formación.	No excluyente	Técnico Superior en Molienda de Cereales y Oleaginosas. Ingeniero en Alimentos. Ingeniero Agrónomo.



ESPACIO UTILIZADO

ESPACIO UTILIZADO

