



#### LA PLATA, 29 DIC 2000

Visto el expediente nº 5812-707.046/00: y.

#### CONSIDERANDO:

Que el Instituto Superior Experimental de Tecnología Alimentaria (ISETA) del distrito de 9 de Julio eleva a consideración nuevo Plan de Estudios de la carrera Técnico Superior en Tecnología de Alimentos:

Que la propuesta reemplaza el plan de estudios aprobado por resolución 480/93 y que otorgaba el título de Licenciado en Tecnología de Alimentos;

Que la posterior sanción de la Ley de Educación Superior 24521 estableció que el título de Licenciado corresponde expedirlo sólo a las Universidades:

Que atento a ello resulta necesario derogar la Resolución 480/93 para adecuarla a la precitada Ley;

Que el Instituto Superior Experimental de Tecnología de Alimentos tiene un prestigio que le permite expedir títulos técnicos superiores no universitarios de máximo nivel;

Que asimismo la Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires brindó el acuerdo para que los técnicos egresados puedan articular para obtener su grado de Licenciado en dicha Casa de Altos Estudios

Que la estructura propuesta permite que otros Institutos Superiores puedan dictar los tres (3) primeros años de acuerdo con lo determinado por la Resolución 11297/97, obteniendo el Título de Analista en Calidad de Alimentos para posteriormente articular con el ISETA y de esta forma proseguir estudios superiores:

Que el Consejo General de Cultura y Educación aprobó en sesión de fecha 21-XII-00 el dictamen de la Comisión de Diseños Curriculares y aconseja el dictado del correspondiente acto resolutivo:

Que en uso de las facultades conferidas por el Art.33 inc.u) de la Ley 11.612, resulta viable el dictado del pertinente acto administrativo:

Por ello,

111

6791

# EL DIRECTOR GENERAL DE CULTURA Y EDUCACION

EL DIRECTOR GENERAL DE CO	ETONA TEDOGRATION
RESUELV	E:
ARTICULO 1° Derogar en todos sus términos	s la Resolución nº 480/93.
ARTICULO 2° Aprobar el Plan de Estudio Tecnología de Alimentos pres de Tecnología Alimentaria (ISETA) del distructiva en curriculares, duración, carga horaria, título i asistencia, régimen de promoción y evalua presente Resolución.	entado por el Instituto Experimental trito de 9 de Julio, cuyos espacios ntermedio, título final, régimen de
ARTICULO 3° Establecer que la presente Vicepresidente 1° del Consejo	Resolución será refrendada por la General de Cultura y Educación.
ARTICULO 4° Registrar esta Resolución que en la Dirección de Coordinación agregará copia autenticada de la misma; General de Entradas y Salidas; notificar a Educación; a la Subsecretaria de Educación Educación Superior y de Formación y Capacita	ón Administrativa la que en su lugar comunicar al Departamento Mesa al Consejo General de Cultura y ón y a la Dirección Provincial de
CR Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires	JOSE OCTAVIO BORDON  Director General  de Culture y Educación  de la Pola, de Ba. As.
6791	
RESOLUCIÓN N°	

#### ANEXO I

#### CARRERA

# Técnico Superior en Tecnología de Alimentos Instituto Superior Experimental de Tecnología Alimentaria Nueve de Julio

#### PLAN DE ESTUDIOS

#### PRIMER AÑO 1. Matemática I horas 2. Química General e Inorgánica 6 horas 3. Física 6 horas 4. Biologia 6 horas 5. Química Orgánica I 6 horas 6. Inglés I 6 horas TOTAL 37 horas SEGUNDO AÑO 7. Matemática II 7 horas 8. Química Orgánica II 6 horas 9. Química Biológica 6 horas 10. Físico-Química 6 horas 11. Química Analítica 6 horas 12. Inglés II 6 horas TOTAL 37 horas TERCER AÑO 13. Microbiología General y de Alimentos 8 horas 14. Bromatologia 6 horas 15. Operaciones Unitarias 6 horas 16. Procesos de Conservación de Alimentos 6 horas 17. Estadística y Control de Calidad 8 horas 18. Filosofia y Ética Profesional 2 horas 36 horas TOTAL

B 6791

#### Título Intermedio: ANALISTA EN CALIDAD DE ALIMENTOS

#### CUARTO AÑO

19.Tecnología de Lácteos	7 horas
20.Tecnologia de Cereales	6 horas
21.Tecnologia de Carnes	6 horas
22.Tecnologia de Frutas y Hortalizas	6 horas
23. Economia y Organización Industrial	5 horas
24. Proyecto de la Industria Agro-Alimentaria	6 horas
25. Nutrición y Alimentación Institucional	3 horas
TOTAL	38 horas

Título: TÉCNICO SUPERIOR EN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

#### CORRELATIVIDADES

#### PRIMER AÑO

#### Correlatividades

- 1. Matemática I
- 2. Química General e Inorgánica
- Física
- 4. Biología
- 5. Quimica Orgánica I
- 6. Inglés I

Correlatividades
I
2-5
2-4-5
1-2-3
2
6

# TERCER AÑO 13. Microbiologia General y de Alimentos 14. Bromatologia 15. Operaciones Unitarias 16. Procesos de Conservación de Alimentos 17. Estadistica y Control de Calidad 18. Filosofia y Ética Profesional

#### CUARTO AÑO

#### Correlatividades

12-13-14-15-16-17
12-13-14-15-16-17
12-13-14-15-16-17
12-13-14-15-16-17
17 8 6
:15 <b>-16-</b> 17

#### RÉGIMEN DE ASISTENCIA

25. Nutrición y Alimentación Institucional

Clases Teóricas

75% Asistencia

Clases Prácticas

 $75\,\%$  Asistencia, con recuperación del  $25\,\%$  restante

#### RÉGIMEN DE PROMOCIÓN Y EVALUACIÓN

Aprobación del 100 % de los Trabajos Prácticos

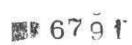
#### a) Promoción Directa (sin examen final)

- Aprobación de todas las pruebas previstas en la planificación docente, con la posibilidad de recuperación del 50 %
- Para cursar por este sistema el alumno debe tener aprobados los finales de las correlativas correspondientes.

#### b) Promoción con examen final

Los alumnos que no cumplieron cualquiera de las condiciones del punto a) accederán al sistema de promoción con examen final

*>* 



MS

#### CONTENIDOS MINIMOS

#### PRIMER AND

MATERIA: MATEMATICA I

Horas semanales: 7

Conjuntos. Números resles y sus propiedades. Funciones. Esponenciales y logaritmos. Geometría analítica y de plano. Trigonometría y vectores. Matrices y determinantes.

MATERIA: QUIMICA GENERAL E INDRGANICA

Horas semanales: 6

Teoría atómica molecular. Estructura atómica. Clasificación periódica.
Uniones químicas. Oxido reducción. Estequiometría. Soluciones. pH - pDH
Equilibrio químico. Pilas. Termoquímica. Termodinámica.

MATERIA: FISICA

Horas semanales: 6

Unidades y Patrones. Estática. Cinemática. Caída libre. Movimiento combinados. Movimiento circular. Dinámica sobre rozamiento. Dinámica con rozamiento. Trabajo. Energía. Potencia. Hidrostática. Magnetiamo. Electrostática. Corriente contínua. Corriente alterna. Optica geométrica. Optica física.

MATERIA: BIOLOGIA

Horas semanales: 6

Introducción a la Biología. Historia. Caracteres generales. Método cien tífico. Niveles de organización. Componentes químicos de los seres vivos. Metabolismo. Nivel celular. Microscopía. Estructura. Ultraestructura. Continuidad de los seres vivos. Genética. Reproducción. Nivel tisular. Taxo nomía. Ecología.

MATERIA: QUIMICA ORGANICA I

Horas semanales: 6

Particularidades de compuestos orgánicos. Hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos aromático. Obtenciones y propiedades. Benceno y

Derivados halogenados alifáticos y sromáticos. Alcoholes alifáticos y sromáticos. Eteres. Fenoles. Obtención y propiedades. Aldehídos y catonas, ácidos carboxílicos alifáticos y aromáticos, derivados de ácidos, compuestos nitrados: aminas alifáticas y aromáticas. Obtención y propiedades. Compuestos azufrados: obtención y propiedades.

#### MATERIA: INGLES I

Horas semanales: 6

Propositions of place. Interrogative words. Defenite and indefinite ar ticles. Regular and irregular plurals. Personal pronoms. Objective pronoms. Simple Present: bs, have. Possessive adjectives. Possessive case. Countable and uncountable norms. There is, there are. Some, any, no. Punc tustion marks. Prepositions of time. Present continuous Tense. Ordinal numbers. The ABC. How often?. How much?. How old?. Adjectives: comparatives and superlatives.

## CONTENIDOS MINIMOS

#### SEGUNDO AND

MATERIA: MATEMATICA II

Horas semanales: 7

Funciones. Límite. Derivada. Máximos y mínimos. Aproximación de funciones. Integrales indefinidas. Integrales definidas. Series. Ecuaciones diferenciales. Integrales dobles. Combinatoria y probabilidad.

MATERIA: QUIMICA ORGANICA II

Horas semanales: 6

Lípidos. Proteínas. Glúcidos. Heteronúcleos. Colorantes. Polímeros naturales y sintéticos. Alcaloídes. Esteroides. Detergentes. Sustancias arométicas. Aditivos alimentarios.

MATERIA: QUIMICA BIOLOGÍCA

Horas semanales: 6

Química del alimento: Porciones de nutrición. Proteínas. Aminoácidos.Lí pidos. Carbohidratos. Nitraminas y minerales. Enzimas. Acidos nucleicos. Metabolismo celular.

MATERIA: FISICO-QUIMICA

Hora's semanales: 6

Temperatura. Calorimetría. Gases perfectos. Calor y energía. Primera Ley de la termodinámica. Transformaciones. Primera Ley para transformaciones abiertas. Gases reales. Vapores. Segunda Ley de la termodinámica. Máquinas térmicas y frigoríficas. Entropía. Ciclos de las máquinas térmicas. Aire húmedo. Procesos de secado y humidificado. Cinética química. Velocidad de reacción.

MATERIA: QUIMICA ANALITICA

Horas semanales: 6

Bases del análisis cualitativo. Grupos de cationes y aniones. Su análisis. Análisis gravimétrico. Análisis volumétrico. Generalidades. Volumetrías ácido-base. Volumetrías óxido-reducción. Volumetrías de precipitación. Volumetrías por formación de complejos. Espectrofotometría. Cromatografía.

-21

MATERIA: INGLES II

Horas semanales: 6

Simple Past Tense. Simple Future Tense. Present Perfect Tense. Past
Perfect Tense. Past Continuous Tense. Conditional Sentences. Passive
Voice; Simple and compound Tense. Neither... nor. Either...or. Now
pluralization of adjectives. Anormalous verbs. Phrasal verbs. Question
tags. Auxiliary verbs. Word order. The gerund. Adverbs. Regular and
irregular verbs.

#### CONTENIONS MINIMOS

TERCER AND

MATERIA: MICROBIOLOGIA GENERAL Y DE ALIMENTOS

Horas semanales: 8

Introducción. Grupos de microorgenímos. Reproducción y desarrollo de microorgenísmos. Medios de cultivo. Pruebas bioquímicas. Acción de agentes físicos y químicos. Esterilización. Principales microorganismos presentes en alimentos: bacterias, mohos, levaduras, virus. Técnicas de observación, medición y recuentos directos. Técnicas de cultivo. Microorganismos y enfermedad. Origen de la contaminación en alimentos. Factores que condicionan el cracimiento de microorganismos en alimentos. Control de calidad microbiológica en industrias elimentarias. Muestreo estadístico para análisia microbiológico. Microbiología de agua y hielo. Microbiología de leche, crema y productos lacteos. Carnes y productos cárnicos, pescados, aves y huevos. Cereslas, harinas, pan y derivados. Frutas, hortalizas y jugos. Azucares y derivados. Alimentos enlatados. Alimentos conservados a bajas temperaturas. Alimentos deshidratados. Enfermedades alimentarias. Procesos fermentativos en la elaboración de alimentos.

#### MATERIA: BROMATOLOGIA

Horms semanales: 6

Leche. Actividad de agua. Composición química de los alimentos. Oxidación de lípidos. Aspectos toxicológicos en los alimentos. Aditivos alimentarios. Pescado. Agua. Miel. Chocolate. Jugos de frutas. Bebidas alcoholicas. Cereales. Huevos. Vegetales. Carnes.

MATERIA: OPERACIONES UNITARIAS

Horse cemanales: 6

Reología. Transporte y dinémica de fluídos. Cálculo de cañerias. Transferencia de masa. Balance de masa. Operaciones más importantes con transferencia de masa. Transferencia de enegía. Balance de energía. Operaciones más importantes con transferencia de energía. Mezcla. Homogeinización.
Agitación. (Trituración. Molienda. Tamizado.) Prensado y filtración. Decancación y filtración. Centrifugación.

Nº 4 80 -

MATERIA: PROCESOS DE CONSERVACION DE LOS ALIMENTOS

Horas semanales: 6

Envases. Envasado. Conservación químico. Aditivos y conservadores. Damosia inversa y ultrafiltración. Secado. Fermentación. Biotecnología. Liofilización. Radiación. Refrigeración, congelación y crioconcentración. Escaldado y exausting. Esterilización y pasteurización. Fritado.

MATERIA: ESTADISTICA Y CONTROL DE CONTROL DE CALIDAD

Horas semanales: 8

Sistemas de procesamientos de datos. Sistema Operativo DOS. Procesador de texto. Planillas de cálculo. Elementos de probabilidad. Promedios, frecuencias y medidas de dispersión. Ensayos de hipotesis y significación. Distribuciones estadísticas. Análisia de varianza. Correlación lineal. Uso de paquetes estadísticos. Departamento de control de calidad. Parámetros y standards de calidad. Muestrep e inspección. Registro de información: Cartillas de control. Evaluación sensorial de alimentos: Selección y entrenamiento de evaluadores; ensayos de discriminación; análisis descriptivo; ensayo de preferencia; control de calidad sensorial.

FILOSOFIA Y ETICA PROFESIONAL Horas Semanales: 2

Introducción a la problemática filosófica.
Tipos de conocimiento.
Cuestiones metafísicas gnoseológicas y axiológicas.
Antropología filosófica. Análisis de las principales concepciones. La persona humana. Tecnología versus humanismo.
Etica y Deontología Profesional.

# CONTENIDOS MINIMOS CUARTO AÑO

MATERIA: TECNOLOGIA DE LACTEDS

Horas semanales: 7

Producción y consumo de leche. Situación regional, nacional y mundial.

Conservación de la leche en granja. Sistemas de recolección. Calidad fisicoquímica - bactereológica de la leche. Higienización. Desnatado.

Cremas. Tratamientos térmicos. Leches de consumo. Elaboración de leches concentradas. Elaboración de leche en polvo. Bacterias lácticas. Elaboración de yogur. Elaboración de quesos. Elaboración de dulce de leche.

Elaboración de manteca. Elaboración de leches modificadas y/o gelificadas: flanes, postres, leches chocolatadas. Elaboración de cremas heladas.

Limpieza y desinfección de plantas de elaboración. Aprovechamiento industrial del lactosuero. Tecnología delproducción de caseino - caseinatos.

Los bloques integrantes de los procesos lácteos.

24

MATERIA: TECNOLOGIA DE CEREALES

..oras semanales: 6

Estructura y composición de diferentes cereales. Valóres estadísticos.

Secado y almacenamiento. Análisis comercial. Comercialización. Molienda.

Trigo. Maíz. Subproductos. Control de calidad. Almidones. Panificación:

métodos y ensayos. Elaboración de fideos, galletitas, cereales para el

desayuno, otros. Malteado. Cerveza. Gaseosas. Procesos. Oleaginosas.

Almacenamiento. Conservación. Control de calidad de aceites y subproductos.

MATERIA: TECNOLOGIA DE CARNES

Horas semanales: 6

)

Química de la carne. Modalidades de consumo y mercado. Faena de vacunos y aves. Instalaciones y procesos. Transformación del músculo en carne. Métodos de elaboración de productos cárnicos. Métodos de conservación y envasado. Control de calidad en playa de faena. Control de calidad en elaboración de productos. Subproductos.

MATERIA: TECNOLOGIA DE FRUTAS Y HORIALIZAS

Hores semanales: 6

Naturaleza de las frutas y hortalizas. Fisiología. Composición química Clasificación. Recolección. Transporte. Almacenamiento y clasificación. Limpière. Equipos. Conservas fermentadas y acidificadas. Clasificación. Tecnología. Equipos: Control de calidad. Conservas de frutas. Clasificación. Elaboración de frutas al natural. Control de calidad. Conservas de hortalizas. Procesos de fabricación. Chauchas, arvejas, tomates al natural, en salasa, coliflor, morrones, etc. Control de calidad. Cítricos. Categorias. Sistemas de extracción de aceitea esenciales y de jugos de cítricos. Procesos tecnológicos. Control de calidad. Mermeladas y dulces. Daless. Clasificación. Procesos. Control de calidad. Concepto. Factores. Medición. Especias. Clasificación. Reconocimientos. Daos. Confituras. Chocolate. Golosinas. Bebidas fermentadas.

#### MATERIA: ECONOMIA Y DRGANIZACION INDUSTRIAL

Horse semanales: 4

Economía. Sistemas económicos. Teoría de la empresa. Mercado. Costos. Productividad. Empresa agroindustrial. Caracteristicas. Problemética. Técnicas de análisis y programación económica. Dirección y pleneamiento empreseriel. Control de gestión. Organización industrial. Estructuras industriales básices. Organización formal. Organigrames. Manueles de orpanización. Métodos de análisis de sistemas. Procedimientos, principios, línezs de autoridad y responsabilidad. Circuitos de información. Diagra-"mas. Control. Investigación y desarrollo. Organización de la producción. Balances y diagramas.

# MATERIA: PROVECTO DE LA INDUSTRIA AGRO-ALIMENTARIA

Hores semanales: 4

Metodología del trabajo técnico científico. Formulación de proyectos. Control de la ejecución de proyectos. Evaluación económica de proyectos de inversión. Transporte de materiales en fábrica. Distribución de una planta procesedore de alimentor Instalaciones. Servicios auxiliares. Efluentes industriales. Control de delidad en le industria alimentaria. Industria alimenteria, problemas, perapectivas. Desarrollo de nuevos M480-6 Productos. Sameamiento y seguridad industriel.

### ATERIA: NUTRICION Y ALIMENTACION INSTITUCIONAL

22

Horas semanales: 3

15

principios nutritivos. Comportamiento de sustancias que componen los elimentos crente a agentes físicos, químicos y bacterianos. Digestión, absorción y etilización de distintas sustancias en el organismo. Necesidades y
recomposiciones nutricionales para el organismo en distintas edades y situaciones. Producción agropecuaria y pesquera del país y sus regiones. Habiros
alimentarios de la población. Educación alimentaria y programas de información al consumidor. Costo de la alimentación y su repercución sobre el presupuesto familiar e institucional. Alimentación institucional (catering).