



Corresponde al Expediente n° 5812-707.046/00.-

LA PLATA, 29 DIC 2000

Visto el expediente n° 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,

6791

///

EL DIRECTOR GENERAL DE CULTURA Y EDUCACION

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Derogar en todos sus términos la Resolución n° 480/93.

ARTICULO 2°.- Aprobar el Plan de Estudios de la carrera Técnico Superior en Tecnología de Alimentos presentado por el Instituto Experimental de Tecnología Alimentaria (ISETA) del distrito de 9 de Julio, cuyos espacios curriculares, duración, carga horaria, título intermedio, título final, régimen de asistencia, régimen de promoción y evaluación obran como Anexo I de la presente Resolución.

ARTICULO 3°.- Establecer que la presente Resolución será refrendada por la Vicepresidente 1° del Consejo General de Cultura y Educación.

ARTICULO 4°.- Registrar esta Resolución que será desglosada para su archivo en la Dirección de Coordinación Administrativa la que en su lugar agregará copia autenticada de la misma; comunicar al Departamento Mesa General de Entradas y Salidas; notificar al Consejo General de Cultura y Educación; a la Subsecretaría de Educación y a la Dirección Provincial de Educación Superior y de Formación y Capacitación Docente Continua.

ERVINE
CR
adr

*Maria Susana Massoglio*  
**MARIA SUSANA MASSOGLIO**  
 VICEPRESIDENTE 1°  
 Consejo General de Cultura y Educación  
 Dirección General de Cultura y Educación  
 de la Provincia de Buenos Aires

*Jose Octavio Bordon*  
**JOSE OCTAVIO BORDON**  
 Director General  
 de Cultura y Educación  
 de la Pcia. de Bs. As.

6791

RESOLUCIÓN N°.....

**A N E X O 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	7 horas
2. Química General e Inorgánica	6 horas
3. Física	6 horas
4. Biología	6 horas
5. Química Orgánica I	6 horas
6. Inglés I	6 horas
<b>TOTAL</b>	<b>37 horas</b>

**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
<b>TOTAL</b>	<b>37 horas</b>

**TERCER AÑO**

13. Microbiología General y de Alimentos	8 horas
14. Bromatología	6 horas
15. Operaciones Unitarias	6 horas
16. Procesos de Conservación de Alimentos	6 horas
17. Estadística y Control de Calidad	8 horas
18. Filosofía y Ética Profesional	2 horas
<b>TOTAL</b>	<b>36 horas</b>

6791

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

**CUARTO AÑO**

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

**Título: TÉCNICO SUPERIOR EN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS**

**CORRELATIVIDADES**

**PRIMER AÑO**

**Correlatividades**

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

**SEGUNDO AÑO**

**Correlatividades**

7. Matemática II	1
8. Química Orgánica II	2-5
9. Química Biológica	2-4-5
10. Físico-Química	1-2-3
11. Química Analítica	2
12. Inglés II	6

**TERCER AÑO**

**Correlatividades**

13. Microbiología General y de Alimentos	8-9
14. Bromatología	8-9-11
15. Operaciones Unitarias	7-8-10
16. Procesos de Conservación de Alimentos	7-10
17. Estadística y Control de Calidad	7-11
18. Filosofía y Ética Profesional	

**CUARTO AÑO**

**Correlatividades**

19. Tecnología de Lácteos	12-13-14-15-16-17
20. Tecnología de Cereales	12-13-14-15-16-17
21. Tecnología de Carnes	12-13-14-15-16-17
22. Tecnología de Frutas y Hortalizas	12-13-14-15-16-17
23. Economía y Organización Industrial	17
24. Proyecto de la Industria Agro-Alimentaria	15-16-17
25. Nutrición y Alimentación Institucional	13-14-16

**RÉGIMEN DE ASISTENCIA**

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

6791

MS

CONTENIDOS MINIMOS

PRIMER AÑO

MATERIA: MATEMATICA I

Horas semanales: 7

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

MATERIA: QUIMICA GENERAL E INORGANICA

Horas semanales: 6

Teoría atómica molecular. Estructura atómica. Clasificación periódica. Uniones químicas. Oxido reducción. Estequiometría. Soluciones. pH - pOH. 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. Magnetismo. Electroestática. Corriente continua. Corriente alterna. Óptica geométrica. Óptica física.

MATERIA: BIOLOGIA

Horas semanales: 6

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

MATERIA: QUIMICA ORGANICA I

Horas semanales: 6

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

19

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

MATERIA: INGLÉS I

Horas semanales: 6

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

20

CONTENIDOS MINIMOS

SEGUNDO AÑO

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. Alcaloides. Esteroides. Detergentes. Sustancias aromáticas. Aditivos alimentarios.

MATERIA: QUIMICA BIOLÓGICA

Horas semanales: 6

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

MATERIA: FISICO-QUIMICA

Horas 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: INGLÉS 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. Anomalous verbs. Phrasal verbs. Question tags. Auxiliary verbs. Word order. The gerund. Adverbs. Regular and irregular verbs.

CONTENIDOS MINIMOSTERCER AÑOMATERIA: MICROBIOLOGIA GENERAL Y DE ALIMENTOSHoras semanales: 8

Introducción. Grupos de microorganismos. Reproducción y desarrollo de microorganismos. 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 crecimiento de microorganismos en alimentos. Control de calidad microbiológica en industrias alimentarias. Muestreo estadístico para análisis microbiológico. Microbiología de agua y hielo. Microbiología de leche, crema y productos lácteos. Carnes y productos cárnicos, pescados, aves y huevos. Cereales, harinas, pan y derivados. Frutas, hortalizas y jugos. Azúcares y derivados. Alimentos enlatados. Alimentos conservados a bajas temperaturas. Alimentos deshidratados. Enfermedades alimentarias. Procesos fermentativos en la elaboración de alimentos.

MATERIA: BROMATOLOGIAHoras 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 alcohólicas. Cereales. Huevos. Vegetales. Carnes.

MATERIA: OPERACIONES UNITARIASHoras semanales: 6

Reología. Transporte y dinámica de fluidos. Cálculo de cañerías. Transferencia de masa. Balance de masa. Operaciones más importantes con transferencia de masa. Transferencia de energía. Balance de energía. Operaciones más importantes con transferencia de energía. Mezcla. Homogeneización. Agitación. (Trituración. Molienda. Tamizado.) Prensado y filtración. Decantación y filtración. Centrifugación.

Nº 4 80

MATERIA: PROCESOS DE CONSERVACION DE LOS ALIMENTOS

Horas semanales: 6

Envases. Envasado. Conservación química. Aditivos y conservadores. Osmosis inversa y ultrafiltración. Secado. Fermentación. Biotecnología. Liofilización. Radiación. Refrigeración, congelación y crioconcentración. Escaldado y exhausting. Esterilización y pasteurización. Fritado.

MATERIA: ESTADISTICA Y CONTROL DE CONTROL DE CALIDAD

Horas semanales: 8

Sistemas de procesamiento de datos. Sistema Operativo DOS. Procesador de texto. Planillas de cálculo. Elementos de probabilidad. Promedios, frecuencias y medidas de dispersión. Ensayos de hipótesis y significación. Distribuciones estadísticas. Análisis de varianza. Correlación lineal. Uso de paquetes estadísticos. Departamento de control de calidad. Parámetros y standards de calidad. Muestreo 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.  
Ética y Deontología Profesional.

---

24

CONTENIDOS MINIMOS

CUARTO AÑO

MATERIA: TECNOLOGIA DE LACTEOS

Horas semanales: 7

Producción y consumo de leche. Situación regional, nacional y mundial. Conservación de la leche en granja. Sistemas de recolección. Calidad fisicoquímica - bacteriológica 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 de la producción de caseína - caseinatos. Los bloques integrantes de los procesos lácteos.

MATERIA: TECNOLOGIA DE CEREALES

Horas semanales: 6

Estructura y composición de diferentes cereales. Valores 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 planta de faena. Control de calidad en elaboración de productos. Subproductos.