

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

CREA LA CARRERA TECNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y
APRUEBA EL DISENO CURRICULAR

Buenos Aires, 21 de abril de 1995.

VISTO la Resolución N° 5/95 del Consejo Académico de la Facultad Regional Bahía Blanca que solicita la creación de la carrera Técnico Superior en Industrias Alimentarias, y

CONSIDERANDO:

Que oportunamente el Consejo Superior Universitario aprobó la existencia de carreras cortas en la Universidad que respondan a necesidades del medio y además dispuso las pautas curriculares para su desarrollo.

Que la propuesta de la Facultad Regional Bahía Blanca se encuadra en las normas citadas y en consecuencia la Comisión de Enseñanza aconseja su aprobación para todo el ámbito de la Universidad.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por la Ley N° 23.068.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

ORDENA:



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

ARTICULO 1º.- Crear la carrera corta Técnico Superior en Industrias Alimentarias en la Universidad Tecnológica Nacional.

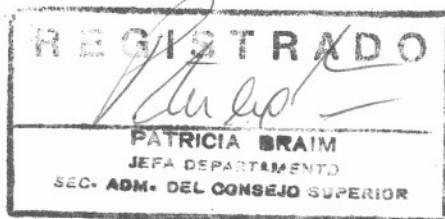
ARTICULO 2º.- Aprobar la currícula de la citada carrera que se agrega como Anexo I y es parte integrante de la presente ordenanza.

ARTICULO 3º.- Regístrese. Comuníquese y archívese.-

ORDENANZA Nº 778

Ing. HECTOR CARLOS BROTTTO
RECTOR

Ing. OSVALDO R. GULLACCI
SECRETARIO ACADEMICO



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

ANEXO I
ORD. N° 778

DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE TÉCNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

1. FUNDAMENTACION.

En la Historia de la Humanidad, la alimentación como necesidad vital, ha preponderado sobre otras actitudes sociales. En todo tiempo el hombre ha desarrollado su ingenio en conseguir su sustento, en cantidad, calidad y a un costo equitativo. La llamada Revolución Alimentaria, que en este país retrocede a una treintena de años, modifica las actitudes frente al consumo de los más sofisticados productos que día tras día intentan modificar sus actitudes culturales, sometiéndolo a un sinnúmero de tentaciones que le ofrece el mercado alimentario.

Los nuevos procesos tecnológicos imprimen a la Industria Alimenticia un desarrollo que en algunos casos debe ser absorbido por personal, que no en todos los casos se prepara convenientemente para tal cometido. Varias carreras a nivel universitario, intentan abarcar los conocimientos necesarios para atender tal demanda y salvo las muy específicas, no alcanzan a solucionarlo. Se advierte asimismo, que la demanda laboral a nivel empresa, requiere personal idóneo, con un nivel intermedio, convenientemente capacitado tanto desde el punto de vista teórico, pero fundamentalmente práctico.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO



Desvirtuadamente se supone que la industria alimentaria se resume en recetas empíricas, que el industrial repite bajo el objetivo de costos, pero en algunos casos esos mismos bajos costos, con la disminución de la calidad del producto, que no le permite competir, produce la quiebra de la empresa. El empresario moderno comprende que debe contar con laboratorio de Control de Calidad, atento a que el consumidor exige también productos acordes con la nueva tecnología. En este sentido se nota la influencia del conocimiento que el público en general, va adquiriendo sobre la composición de un alimento, su identificación comercial, fechas de elaboración y de vencimiento, registros de certificación de establecimiento elaborador y aprobación del producto alimenticio. Las normas del MERCOSUR imprimen un aumento en la uniformidad y exigencias reglamentarias, para el comercio interno como externo.

Por las características de nuestro país, poseedor de materias primas para la manufactura de alimentos variados, presupone un desafío, que obliga a preparar profesionales intermedios, que esta carrera se permite otorgar como alternativa válida.

La industria presenta la necesidad de cubrir la falta de personal técnico capacitado en alimentos que puede ser absorbido tanto por empresas alimenticias, como también por los entes fiscalizadores a nivel municipal, como



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

provinciales o nacionales. En tal sentido se ofrece una rápida salida laboral, para una carrera de corta duración que proporciona recursos humanos capacitados.

2. PERFIL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS.

El perfil equilibra la indispensable Formación Básica, Matemática (Análisis y Algebra), Física y Química con la Formación Tecnológica, el dominio de las técnicas analíticas y de control alimentario.

- Contará con conocimientos tecnológicos sobre producción alimentaria.
- Podrá ponderar el diseño de los procesos de producción así como controlar dichos procesos.
- Dominará las técnicas analíticas y de fiscalización alimentaria.
- Conocerá y podrá interpretar con propiedad la legislación sanitaria vigente, sobre producción e inscripción de productos alimenticios tanto a nivel provincial como nacional.
- Tendrá una óptima formación básica en Análisis Matemático, Física y Química, para poder intervenir como colaborador en planes de investigación y desarrollo.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO



- Tendrá formación en matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones y estadística, suficiente como para trabajar con ecuaciones múltiples, funciones y probabilidades, así como analizar variables, muestreos y comparaciones.
- Tendrá conocimientos sobre los aspectos nutricionales de los alimentos, su microbiología y su clasificación.
- Podrá llevar a cabo controles de calidad.

3. PROPUESTA DE INCUMBENCIAS DEL TITULO DE TÉCNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS.

- Entender y solucionar problemas sobre los aspectos de producción en la industria alimentaria.
- Podrá realizar controles de calidad.
- Entender sobre los aspectos nutricionales.
- Podrá llevar a cabo la inscripción de productos alimenticios tanto a nivel provincial y/o nacional.
- Realizar la puesta a punto de técnicas analíticas.
- Actuar en centros de fiscalización de organismos oficiales.
- Actuar en laboratorios de fiscalización.
- Podrá controlar procesos intermedios.
- Podrá colaborar en los planes de producción y expansión.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

- Podrá interpretar las nuevas tecnologías alimentarias que se incorporen a la industria.
- Podrá intervenir como colaborador en planes de investigación y desarrollo.
- Propender al saneamiento de la industria alimentaria.

4. ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA.

4.1. Duración de la Carrera.

La duración de la carrera es de dos años de clases teóricas y prácticas, de acuerdo con el Plan de Estudio propuesto. Posteriormente se desarrollará una pasantía múltiple en entes oficiales y privados.

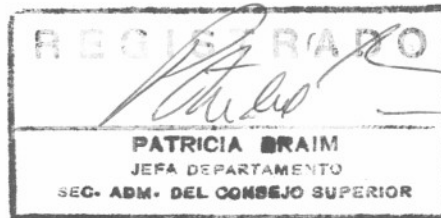
La carga horaria total de la carrera, considerando un año lectivo de 32 semanas, es de 1808 horas.

4.2. Título.

Se expedirá el título de Técnico Superior en Industrias Alimentarias.

4.3. Prerrequisitos.

Para ingresar a la carrera el aspirante deberá poseer título secundario oficial o expedido por establecimiento reconocido.

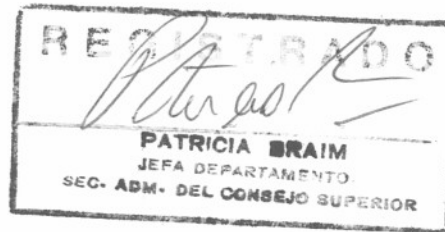


MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

4.4. Régimen de Promoción.

Las materias se desarrollarán en un todo de acuerdo con el nivel universitario que se pretende para el título que se otorga. El régimen de cursado y promoción es el vigente en la Universidad Tecnológica Nacional: parciales con recuperatorio; promoción directa; exámenes de promoción.

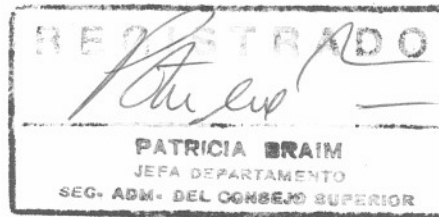
X



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

5. PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE TÉCNICO SUPERIOR EN
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS.

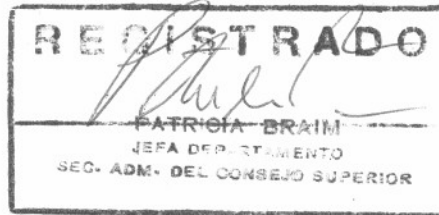
NIVEL	ASIGNATURA	1er C.	Anual	2do C.
		H/S	H/S	H/S
1	Industrias Alimentarias I (Integradora)		5	
	Biología General	6		
	Matemática General	9		
	Química General	9		
	Economía General			6
	Física			6
	Química Inorgánica			9
2	Industrias Alimentarias II (Integradora)		5	
	Estadística		3	
	Legislación Sanitaria		3	
	Química Orgánica	9		
	Química Analítica	9		
	Bromatología y Nutrición Alimentaria			9
3	Microbiología de los Alimentos			9
	Pasantías en Entes Oficiales y Empresas Privadas a determinar	X		



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

6. RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES DE LA CARRERA DE TÉCNICO
SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS.

PARA CURSAR PARA RENDIR	TENER CURSADA TENER APROBADA
Industrias Alimentarias I	-----
Biología General	-----
Matemática General	-----
Química General	-----
Economía General	-----
Física	-----
Química Inorgánica	-----
Industrias Alimentarias II	Industrias Alimentarias I
Estadística	Matemática General
Legislación Sanitaria	-----
Química Orgánica	Química General
Química Analítica	Química General
Bromatología y Nutrición Alimentaria	Biología General
Microbiología de los Alimentos	Biología General
Pasantías en Entes Oficiales y Empresas Privadas	Tener cursadas todas las materias de la carrera



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

7. PROGRAMAS SINTÉTICOS.

Los programas analíticos serán redactados por los Departamentos competentes de las Unidades Académicas.

CARRERA: TECNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: INDUSTRIAS ALIMENTARIAS I (Materia Integradora)
CARGA HORARIA: 5 Hs/s (Anual)

PROGRAMA SINTÉTICO

- a) Carnes: procedimientos previos a la matanza. Playa de faena. Cortes de carne. Productos cárneos elaborados: chacinados frescos, cocidos, secos y salazones. Subproductos : menudencias, sangre, huesos, etc. Derivados no comestibles. Preparación. Usos.
- b) Productos de la pesca: tecnología pesquera. Productos frescos, fileteado. Procesos de elaboración. Congelados. Conservas cárneas. Tecnología. Conservas de la pesca. Derivados: harinas y aceites de pescado.
- c) Leche y productos derivados. Caracteres organolépticos. Calidad físico-química. Control de calidad. El tambo. Higiene. Pasteurización. Esterilización. Plantas tipo. Derivados: crema, quesos, manteca, dulce de leche, yogur, Leche en polvo. Procesos tecnológicos. Definición según Ley Nº 18284/69. Código Alimentario Argentino.
- d) Envases sanitarios: tipos. Materias primas utilizadas para su elaboración. Control de calidad. Ensayos de cesión. Criterio de elección según productos perecederos y tiempo de aptitud para el consumo. Controles del producto luego del tratamiento utilizado para su conservación.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

CARRERA: TECNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: BIOLOGIA GENERAL
CARGA HORARIA: 6 Hs/s (Cuatrimestral)

PROGRAMA SINTETICO

- a) Generalidades: reseña histórica del desarrollo de la Biología.
- b) La biología de la célula: estructura celular; fisiología celular.
- c) Biología de los organismos: clasificación. Los reinos de la naturaleza.
- d) Evolución y Ecología: la teoría de la evolución. Dinámica y propiedades de las poblaciones.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO



CARRERA: TECNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: MATEMÁTICA GENERAL
CARGA HORARIA: 9 Hs/s (Cuatrimestral)

PROGRAMA SINTÉTICO

- a) Número real. Funciones de una variable real. Tipos de funciones.
- b) Límites y continuidad. Límite finito e infinito. Límite de una función. Funciones continuas.
- c) Derivadas: interpretación geométrica. Derivadas de funciones elementales. Derivación gráfica y numérica.
- d) Integrales. Integral definida e interpretación geométrica. Fórmula de Barrow. Aplicaciones geométricas, físicas y químicas.
- e) Ecuaciones diferenciales sencillas de aplicación en Física y Química. Desintegración radioactiva.
- f) Matrices y determinantes.
- g) Sistemas de ecuaciones.



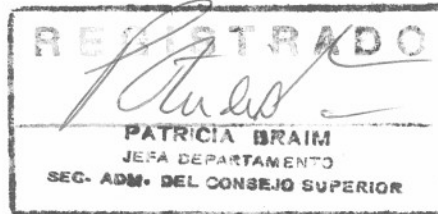
MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO



CARRERA: TECNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL
CARGA HORARIA: 9 Hs/s (Cuatrimestral)

PROGRAMA SINTÉTICO

- a) Fundamentos de la Química. Átomos y moléculas. Mol. Ecuaciones químicas. La estructura de los átomos. Radiación electromagnética. Partículas subatómicas. Orbitales. Enlace químico.
- b) Los estados físicos de la materia. Propiedades. Leyes que los rigen. Gases. Líquidos y soluciones. Sólidos cristalinos y amorfos.
- c) Cinética química. Velocidad y mecanismo de reacción. Factores. Orden y molecularidad. Catálisis. Equilibrio químico. Equilibrio iónico. pH y pOH.
- d) Electroquímica. Celdas electrolíticas y celdas voltaicas o galvánicas. Leyes de Faraday. Serie electromotriz. Corrosión.
- e) Termodinámica química. Leyes de la Termodinámica. Entalpia. Entropia. Energía libre.
- f) Introducción a la Química Inorgánica. Introducción a la Química Orgánica. Nociones generales sobre medio ambiente y saneamiento.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

CARRERA: TECNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: ECONOMÍA GENERAL
CARGA HORARIA: 6 Hs/s (Cuatrimestral)

PROGRAMA SINTÉTICO

- a) Nociones generales. Concepto de la actividad económica del hombre. Comercio. Clasificación. Reseña del comercio en la República Argentina.
- b) Concepto de Sociedad Comercial. Tipos de Sociedades. Planificación.
- c) Fuentes de riqueza en la República Argentina. Zonas de producción. Zonas económicas. Agricultura y Ganadería. Explotación. Planificación.
- d) Políticas económicas en la República Argentina. El MERCOSUR.
Normas generales. Normas particulares en alimentos.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO



CARRERA: TÉCNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: FÍSICA
CARGA HORARIA: 6 Hs/s (Cuatrimestral)

PROGRAMA SINTÉTICO

- a) Óptica geométrica: propagación de la luz. Reflexión. Refracción.
- b) Nociones de cinemática. Velocidad. Aceleración. Clasificación del movimiento. Composición de movimientos.
- c) Dinámica del punto material. Energía mecánica. Conservación. Dinámica de los sistemas de puntos materiales. Momentos. Dinámica del cuerpo rígido.
- d) Hidrostática e hidrodinámica. Presión. Propiedad fundamental de la hidrostática. Principio de Arquímedes. Tensión superficial. Fluido real. Viscosidad. Coeficiente. Movimiento de un sólido en un fluido ideal y viscoso.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO



CARRERA: TECNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: QUÍMICA INORGÁNICA
CARGA HORARIA: 9 Hs/s (Cuatrimestral)

PROGRAMA SINTÉTICO

- a) Clasificación periódica de los elementos químicos.
Revisión de las propiedades fundamentales.
Teorías del enlace.
- b) Metales y metalurgia. Metales alcalinos y alcalinotérreos.
Metalurgias específicas. Obtención por reducción química
y electrolítica. Refinación. Usos de metales en el
envasado de alimentos. Metales tóxicos. Límites
permitidos. Ley 18284/69.
- c) Elementos no metálicos. Halógenos. Grupo del azufre. Grupo
del nitrógeno. Propiedades generales. Obtención. Usos.
Compuestos de uso como aditivos alimentarios. Toxicidad.
Grupos del carbono y boro. Compuestos importantes.
Obtención. Usos. Vidrios. Uso alimentario.
- d) Metales de transición. Compuestos. Obtención. Usos.
- e) Elementos radioactivos. La radiación aplicada a la
conservación de alimentos.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO



CARRERA: TECNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: INDUSTRIAS ALIMENTARIAS II (Materia Integradora)
CARGA HORARIA: 5 Hs/s (Anual)

PROGRAMA SINTÉTICO

- a) Cereales y derivados. Cultivos. Recolección. Clasificación de granos. Derivados: harinas. Tecnología. Normas de calidad. Hortalizas. Conservas.
- b) Bebidas analcohólicas. Materia prima. Concentrados. Cremogenados. Tecnología. Calidad nutricional. Productos dietéticos. Uso de aditivos químicos: colorantes, antioxidantes, antimicóticos, edulcorantes artificiales.
- c) Bebidas alcohólicas. Materias primas. Zonas de producción. Fermentación alcohólica. Vinos y derivados. Otras bebidas alcohólicas. Tecnología.
- d) Alimentos azucarados. Sacarosa, miel, jarabes concentrados, mermeladas, dulces, etc. Tecnología. Calidad nutricional.
- e) Café y sucedáneos. Té. Yerba mate. Zonas de producción. Empaque y almacenamiento.
- f) Conservación de los alimentos. Procesos. Pasteurización. Congelación. Esterilización. Uso del aditivo químico. Irradiación (C.O.N.E.A.).



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO



CARRERA: TECNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: ESTADÍSTICA
CARGA HORARIA: 3 Hs/s (Anual)

PROGRAMA SINTÉTICO

- a) Concepto. Experimento aleatorio. Probabilidad. Modelos aleatorios. Distribución de probabilidad. Función de distribución. Momentos. Varianza y esperanza. Procesos.
- b) Estadística descriptiva. Población. Registro y presentación de datos. Histogramas. Muestreo. Inferencia estadística. Estimación. Error y potencia.
- c) Control de calidad. Objetivo del control estadístico. Gráficos de control. Muestreo de aceptación. Calidad de lote y calidad de producto. Nivel de calidad aceptable. Pruebas de duración y confiabilidad. Principales leyes de fallas. Regresión y correlación.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

CARRERA: TECNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: LEGISLACIÓN SANITARIA
CARGA HORARIA: 3 Hs/s (Anual)

PROGRAMA SINTÉTICO

- a) Reseña de la actividad bromatológica en la República Argentina. Antecedentes internacionales.
- b) Ley 18284/69. Decreto Reglamentario 2126/71. Código Alimentario Argentino. Fábricas de alimentos. Normas generales y particulares. Envases bromatológicamente aptos. Composición. Enlatados. Materiales plásticos. Polímeros y copolímeros. Identificación comercial. Rótulos reglamentarios. Normas del MERCOSUR. Mercado interno y externo. Leyendas reglamentarias.
- c) Estudio de las normas de calidad fisicoquímica y microbiológica de los alimentos. Rotulación particular.
- d) Inscripción de productos de consumo. Nivel provincial. Nivel nacional. Productos para el mercado externo. Productos dietéticos. Normas especiales.
- e) Aditivos alimentarios. Nombres comerciales. Formulación. Restricciones en su uso. Máximos permitidos.
- f) Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal. Decreto 4238/68 (Nacional). Antes de aplicación. Relación con normas a nivel provincial. S.E.N.A.S.A. Ministerio de la Producción de la Provincia de Buenos Aires y otras provincias.
- g) Jurisdicciones Nacional, Provincial y Municipal. INAL - S.E.N.A.S.A. - I.N.V. (Vitivinicultura). Delegaciones regionales. Aduanas. Convenios interjurisdiccionales para la aplicación de las normas nacionales.
- h) Temas de interés general. Decreto 321. Reglamento de Productos de Uso Doméstico, Industriales y de Tocador. Ministerio de Salud y Acción Social de la Provincia de Buenos Aires. Rotulación. Identificación. Usos. Plaguicidas.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

CARRERA: TÉCNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: QUÍMICA ORGÁNICA
CARGA HORARIA: 9 Hs/s (Cuatrimestral)

PROGRAMA SINTÉTICO

- a) Introducción. Enlace químico. Orbital atómico y molecular. Orbitales híbridos del carbono: sp^3 - sp^2 - sp . Estructura de los compuestos orgánicos. Mecanismos de las reacciones orgánicas.
- b) Hidrocarburos. Fuentes de obtención natural. Alcanos. Alquenos. Alquinos. Cicloalcanos. Propiedades químicas. Reacciones de sustitución y de adición. Polímeros de adición o vinílicos. Hidrocarburos aromáticos. Derivados de sustitución.
- c) Funciones oxigenadas. Alcohol - aldehído - cetonas. Ácidos carboxílicos. Éter. Ester. Fenoles. Propiedades generales. Compuestos importantes.
- d) Compuestos nitrogenados. Aminas. amidas. Aminoácidos. Métodos generales de obtención. Compuestos naturales.
- e) Hidratos de carbono. Clasificación. Compuestos de importancia en la alimentación. Materias primas que los contienen.
- f) Lípidos. Clasificación. Compuestos de importancia en la alimentación. Materias primas que los contienen.
- g) Proteínas. Clasificación. Compuestos de importancia en la alimentación. Materias primas que los contienen.
- h) Pigmentos vegetales y animales. Uso alimentario. Hormonas: clasificación. Efecto fisiológico.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

CARRERA: TECNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA
CARGA HORARIA: 9 Hs/s (cuatrimestral)

PROGRAMA SINTÉTICO

- a) Importancia de la Química Analítica. Análisis cualitativo y cuantitativo. Reacciones generales, selectivas y específicas.
Métodos analíticos fundamentales. Aplicaciones.
- b) Métodos gravimétricos. Clasificación. Precipitación. Suspensiones coloidales. Etapas del análisis gravimétrico. Errores.
- c) Métodos titulométricos. Fundamento. Soluciones valoradas. Preparación. Reactivos analíticos. Neutralización. Teoría de los indicadores. Punto final. Titulometría de precipitación.
- d) Formación de complejos. Influencia del pH. Preparación de soluciones valoradas. Uso de EDTA. Titulometría REDOX. Curvas. Indicadores.
- e) Métodos potenciométricos. Electrodo de referencia. Titulaciones potenciométricas. Medición de pH. Métodos ópticos. Ley de Beer. Absorbancia y transmitancia. Espectrometría de emisión. Cromatografía de absorción y de partición en columna. Cromatografía de gases y cromatografía líquida de alta presión. Intercambio iónico. Columnas de intercambio catiónico y aniónico. Ablandamiento de agua dura. Permutitas y zeolitas.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

CARRERA: TECNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: BROMATOLOGIA Y NUTRICIÓN ALIMENTARIA
CARGA HORARIA: 9 Hs/s (Cuatrimestral)

PROGRAMA SINTÉTICO

- a) Estudio nutricional de los alimentos. Clasificación de los nutrientes. Alimentos que los contienen. Requerimientos nutricionales. Valor biológico. Hidratos de carbono-lípidos. Proteínas. Oligoelementos. Vitaminas.
- b) La energía de los alimentos. Aspecto cuantitativo. Balance energético. Requerimiento en distintos países y actividades.
- c) Clasificación de alimentos: animales, vegetales, minerales. Obtención. Valor nutritivo. Dieta. Criterio de selección de los alimentos. Dieta equilibrada.
- d) El agua como alimento fundamental. Calidad fisicoquímica. Fuentes de obtención. Purificación. Parámetros químicos. Elementos menores. Clasificación del agua según su composición. El agua en los alimentos. El agua en la industria alimentaria.
- e) Análisis de alimentos. Toma de muestras. Criterio. Toma de muestras legales. Código Alimentario Argentino. Ley 8284/69.
Secuencias legales de los resultados. El Inspector Bromatológico. Relación Inspección Oficial-Empresa. Acción conjunta para preservar la calidad de los alimentos.
- f) Análisis de carne. Productos cárnicos. Chacinados frescos-cocidos-secos-salazones. Composición y parámetros químicos según la ley 18284/69. Leche y derivados: leche pasteurizada, L.V., condensada, evaporada, dulce de leche, yogur, crema, manteca, etc. Huevos: conservación. Productos de la pesca y derivados. Envasado. Requisitos.
- g) Alimentos grasos, cereales, harinas, café y sucedáneos, especies, jugos vegetales, bebidas alcohólicas y analcohólicas.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO



CARRERA: TECNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: BROMATOLOGIA Y NUTRICIÓN ALIMENTARIA
(continuación)
CARGA HORARIA: 9 Hs/s (Cuatrimestral)

PROGRAMA SINTÉTICO

- h) Frutas y hortalizas. Reglamentación oficial. Recolección. Conservación. Tratamiento con productos químicos permitidos.
- i) Alimentos de régimen o dietéticos. Concepto. Clasificación. Alimentos enriquecidos. Alimentos disminuidos en su valor energético. Bulimia y anorexia.
- j) Aditivos alimentarios. Definición. Beneficios e inconvenientes. Permitidos según el producto y cantidad permitida según normas oficiales recomendadas a nivel internacional.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

CARRERA: TECNICO SUPERIOR EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ASIGNATURA: MICROBIOLOGIA DE LOS ALIMENTOS
CARGA HORARIA: 9 Hs/s (Cuatrimestral)

PROGRAMA SINTETICO

- A) Nociones generales. Clasificación de microorganismos. Metabolismo microbiano. Parámetros microbiológicos en alimentos. Criterios de calidad microbiológica.
- b) Microbiología e Higiene Alimentaria. Contaminación a partir del aire, suelo y agua. Análisis microbiológico del agua. Fuentes de provisión. Tratamiento. Enfermedades transmisibles por el agua.
- c) Mecanismos para identificar bacterias. Protocolo bacteriológico. Calificación de resultados. Criterios.
- d) Microbiología alimentaria. Desarrollo microbiano. Deterioro de los alimentos. Factores que permiten el desarrollo bacteriano. Agentes antimicrobianos. Tipos. Usos. Restricciones.
- e) Cultivos: siembra en cultivos. Técnicas. Aislamiento e identificación. Pruebas bioquímicas. Enzimas específicas. Recuento de microorganismos. Medios de cultivo líquido y sólido.
- f) Cultivos en productos alimenticios particulares. Leche y derivados. Carne y derivados. Vegetales. Disposiciones reglamentarias. Ley 18284/69. C.A.A.
- g) Toxoinfecciones alimentarias. E.T.A. Prevención.
- h) Análisis microbiológico de efluentes industriales. Saneamiento de la Industria Alimentaria.