



3135

Expediente Nº 1583



Ministerio de Cultura y Educación

Buenos Aires, 18 NOV 1993

VISTO las presentes actuaciones por las que las autoridades del Instituto Privado Incorporado a la Enseñanza Oficial "Superior de Carreras Empresariales y Ambientales" (A-890) de la Capital Federal, solicita la aprobación con carácter experimental del plan de estudios de nivel terciario técnico de "ANALISTA EN BROMATOLOGIA, PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE ALIMENTOS" a partir del término lectivo 1994, y

CONSIDERANDO

Que el proyecto permitirá cubrir una gran demanda de personal especializado en el área de la alimentación.

Que el plan gradúa profesionales capaces de desempeñarse en establecimientos oficiales y privados de la industria de la alimentación.

Que permite alternativas de opción en el nivel de la enseñanza terciaria como modalidad técnica.

Que el plan se ajusta a lo prescripto por el decreto Nº940/72.

Que de conformidad con lo aconsejado por la Superintendencia Nacional de la Enseñanza Privada y de acuerdo con las facultades conferidas por el decreto Nº101/85.

Por ello:

EL MINISTRO DE CULTURA Y EDUCACION

RESUELVE

ARTICULO 12.- Aprobar, con carácter experimental el plan de

Nº4P

EJA



3135



Ministerio de Cultura y Educación

estudios de nivel terciario técnico de "ANALISTA EN BROMATOLOGIA, PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE ALIMENTOS", que como Anexo forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 29.- Autorizar la aplicación del plan aprobado en el Instituto Privado Incorporado a la Enseñanza Oficial "SUPERIOR DE CARRERAS EMPRESARIALES Y AMBIENTALES" (A-890) de la Capital Federal, a partir del término lectivo 1994.

ARTICULO 39.- Encomendar a la Superintendencia Nacional de la Enseñanza Privada, el seguimiento, orientación y evaluación de la experiencia para proceder a los ajustes que pudieran corresponder.

ARTICULO 49.- Hacer constar que lo resuelto por el Artículo 12 no da derecho a percibir aporte estatal.

ARTICULO 59.- Regístrese y pase a la SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE LA ENSEÑANZA PRIVADA a sus efectos.

N48
EJH

ING. Agr. JORGE ALBERTO RODRIGUEZ
MINISTRO DE CULTURA Y EDUCACION



3135



Ministerio de Cultura y Educación

ANEXO

1 IDENTIFICACION DEL PROYECTO DE ENSAYO

- 1.1. Denominación: Formación de Analistas en Bromatología, Producción y Comercialización de Alimentos.
- 1.2. Nivel: Terciario
- 1.3. Modalidad: Técnica
- 1.4. Especialidad: Bromatología
- 1.5. Duración del plan de Estudios: Analista seis (6) Cuatrimestres.
- 1.6. Ciclos: Tres ciclos: uno de estudios básicos y dos de estudios diferenciados.
- 1.7. Títulos que otorga: "Analista en Bromatología, Producción y Comercialización de Alimentos"
- 1.8. Condiciones de ingreso: Estudios secundarios completos
- 1.9. Responsables directos del ensayo: Instituto Superior de Carreras Empresariales y Ambientales. - I.S.C.E.A. - (A-890) - Capital Federal.
Rector y equipo docente.

2 FUNDAMENTACION DEL ENSAYO

- 2.1. Filosófica: Este proyecto representa una nueva propuesta de nuestra Institución que ha sustentado su actividad pedagógica en los principios fundamentales que regulan su accionar educativo. Entendemos a la educación como un proceso que constituye una realidad específicamente humana. Se trata de una cualidad accidental que perfeccionará al hombre en el orden del obrar.
Este proceso es el conjunto de actividades teleológicas orientadas, que contribuyen al perfeccionamiento humano en orden a la realización personal de cada uno. Esto permite la posesión estable de las virtudes que configuran a la persona y en consecuencia al profesional que se intenta formar.
En una instancia posterior significará para el hombre que así se educa la habitual capacidad de obrar con libertad, con rectitud y con responsabilidad.
La base de sustentación filosófica adoptada hace que se entienda al alumno como un ser en desarrollo que va adquiriendo características propias, que madura, que va configurando su personalidad y al mismo tiempo se profesionaliza. Nuestra institución procura "personalizar" al alumno, al considerarlo sujeto de "su" proceso de aprendizaje. La atención a las diferencias individuales, a las aptitudes propias de cada uno y al desarrollo vocacional, son los pilares en los que se apoya nuestro tratamiento del estudiante. De ahí que el respeto por la iniciativa y el seguimiento de las propuestas personales de los alumnos, sean elementos fundamentales que el instituto intenta considerar como factores que contribuyen a la formación del futuro egresado.



3135



Ministerio de Cultura y Educación

Nuestra orientación pedagógica fundamentada en la valoración del alumno como persona, implica motivarlo para que se conozca, descubra sus posibilidades y limitaciones, para que mediante su esfuerzo personal supere esas limitaciones y mediante una elección responsable se comprometa ante sí mismo y ante los demás en la realización de su vocación profesional.

Por esto, el presupuesto básico de nuestro accionar pedagógico señala al proceso educativo (centrado en el alumno) y, como consecuencia, el refuerzo de la Didáctica orientadora de la planificación que debe dar lugar a cambios en el aula, ámbito natural de cualquier propuesta educativa.

2.2. Socioeconómica

Además de las referencias que se puntualizarán en la justificación general, cabe destacar la importancia del contralor alimentario en lo que respecta a los daños que puedan producirse por las llamadas enfermedades alimenticias (ETA).

De no menor gravedad es el problema de la contaminación de los alimentos y el riesgo de su transformación en vehículos de sustancias tóxicas de cualquier origen.

Estos riesgos pueden ser: de origen microbiano, por contaminantes ambientales, por tóxicos normalmente presentes en los alimentos, por residuos de plaguicidas y riesgos por aditivos.

Las E.T.A. son muy frecuentes en nuestro país y su impacto se registra:

- a) en lo social: como consecuencia de fallecimientos, enfermedades y desconfianza del consumidor frente a los alimentos que se consideran sospechosos.
- b) en lo económico: costos de atención médica, de investigaciones epidemiológicas, análisis de laboratorio, investigaciones, multas, destrucción de alimentos, indemnizaciones, y otros.

Una gestión de contralor, ejecutada por personal competente como el bromatólogo resulta esencial para prevenir estos problemas.

2.3. Técnico Ocupacional

Nuestro país, que en las estadísticas globales figura entre los de más alto consumo de alimentos tanto en cantidad como en calidad, no deja de presentar graves problemas, en los cuales se hace evidente el bajo estado de nutrición de partes de su población, en especial la infantil, como lo señalan los informes de Organismos Internacionales (UNICEF 1985).



313574



Ministerio de Cultura y Educación

Un estado de salud deficiente, por mala alimentación constituye una verdadera patología social que se convierte en un grave impedimento para el progreso material y el desarrollo social del país.

Esta situación solo puede ser superada a través de una mayor producción de alimentos saludables y su adecuada distribución, aspectos que deben resultar integrados en un proyecto y una política alimentaria - nutricional.

Esto exige contar con técnicos y analistas competentes capaces de integrar sobre una base biológica, los aspectos provenientes de otras áreas muy diferentes entre sí (económicas, sociales).

Esta nueva carrera, apunta a la formación de estos Analistas que podrán cubrir en el área específica de la Bromatología los puestos de trabajo que en la actualidad requiere nuestro país para un mayor y mejor contralor de la industria de la alimentación.

3 JUSTIFICACION DEL ENSAYO

3.1. Justificación General:

La industria de alimentos ocupa un lugar indudablemente importante dentro de la estructura económica argentina, tanto por su participación en la generación del producto bruto, cuanto por su peso relativo en las exportaciones, en las economías provinciales y regionales, en el volumen físico de su producción y en el volumen de ocupación que genera.

Si tomamos el periodo 1970 - 1980 su participación en el P.B.I. alcanza un valor importante en 1972 con el 7,2 % y en lo que hace a su participación en el producto bruto industrial llega a un máximo en 1979, con un 23,2 %.

En esos dos años la participación global de la industria en el P.B.I. descendió, lo cual estaría significando que la industria de los alimentos tuvo un dinamismo mayor que el conjunto de las otras áreas industriales.

Si se analizan las exportaciones de productos elaborados por la industria de alimentos, se observa que su participación es altamente significativa; así en los 14 años que van desde 1970 a 1983, esa participación no bajo del 24 % (1983) alcanzando el 50 % en 1979 y aproximadamente el 40 % en los dos años anteriores. El volumen global de las exportaciones argentinas se ve muy influenciado por las colocaciones en el exterior de las ramas alimentarias y los cereales: entre ambos rubros totalizaron en 1975 - 1976 entre el 60 % 70 % del total, y a partir de 1977 el nivel promedio es de 70 % aproximadamente por año.

Sobre los datos previstos por el Registro Industrial de la Nación, la industria alimentaria participaba en 1980 con un 22,2 % de la ocupación generada por el sector manufacturero. La industria alimentaria, como todo proceso industrial



3135



Ministerio de Cultura y Educación

participa de las características comunes de éstas, en sus aspectos económicos y comerciales. Sin embargo, posee una característica distintiva y fundamental que la diferencia de la mayoría de aquéllas, que comparte sólo con las industrias biomédicas: la incidencia de los productos que elabora sobre la salud.

Por ello, el primer y más importante requerimiento de la industria alimentaria es proveer alimentos de alto valor intrínseco (nutritivos, psico-sensorialmente adecuados y libres de sustancia tóxicas o peligrosas) a un costo razonable y con una promoción éticamente realizada. Las políticas oficiales, tanto internacionales como nacionales, que se formulan para la producción de alimentos, apuntan pues prioritariamente a ese objetivo.

Sin embargo ocurre, que quienes deben promover programas y/o ejecutar dichas políticas (hombres de estado, políticos, administradores) raramente hablan, por no ser de su competencia, el mismo lenguaje que los profesionales que se han capacitado científicamente en las ciencias de los alimentos (Bromatólogo) por lo cual resulta que muchos de los esfuerzos del quehacer político de esta cuestión fracasan debido a la existencia de esa brecha: por un lado los que dominan los aspectos técnicos y científicos y por otro lado los que se mueven en los campos estrictamente políticos o económicos.

El mismo problema se presenta, aunque en otro nivel, en las empresas manufacturadoras de alimentos.

El sector de gerencia empresarial es ocupado por lo común, por profesionales ajenos al área de la bromatología que, por lo tanto conocen poco el producto que deben manejar.

El entendimiento entre ambos sectores se hace difícil en detrimento de la marcha de la empresa.

Un problema semejante se produce en los organismos de fiscalización de Estado. La toma de decisiones sobre alimentos la realizan muchas veces, profesionales que no pertenecen al área de la bromatología.

Estas falencias no han sido contempladas en los planes de enseñanza que apuntan casi exclusivamente a la formación profesional de Ingenieros o Tecnólogos de alimentos.

El plan de estudios propuesto para la carrera que se acompaña, tiene como objeto cubrir esta falencia al complementar la formación de los Analistas en Bromatología con los conocimientos básicos empresariales con lo cual se formarán verdaderos profesionales, que se hallarán en condiciones inmejorables para discutir con los hombres de la política o los gerentes de empresas todos los problemas que se planteen en esta tan importante como compleja industria de los alimentos.

3.2. Justificación específica

La ciencia de los alimentos ("food science") abarca el conocimiento de la naturaleza de los alimentos y



Ministerio de Cultura y Educación

materias primas alimentarias, sus características físicas, químicas, fisicoquímicas, bioquímicas, nutricionales y microbiológicas; las causas de su deterioro, su análisis, los principios científicos en que se basa su procesamiento y conservación y la influencia de éstos sobre sus características fundamentales.

Además, atañe también a la Bromatología la producción y comercio de los alimentos y el estudio de estos en sus aspectos legales y de contralor.

Del análisis de este contenido, surge claramente el carácter multidisciplinario de la Bromatología pues para su comprensión integral necesita del aporte de otras disciplinas: Física, Química, Matemática, Biología, Bioquímica, Microbiología, Toxicología, entre otras.

Pero pese a esta característica corresponde se la clasifique como una verdadera rama de las ciencias por dos aspectos que hacen a su misma esencia: el primero, porque al utilizar los instrumentos que le brindan todas esas disciplinas lo hacen en un área particular, específica y definida, que constituye el objeto de su estudio: el área del alimento; y en segundo lugar porque los problemas que ese estudio plantea exigen un criterio estrictamente científico para su interpretación y resolución.

Por esta razón es que consideramos que un plan de estudios elaborado sobre esta base debe formar un verdadero profesional en bromatología con existencia propia, independiente de cualquier otra carrera y con un campo de acción también propio.

4 OBJETIVO DEL ENSAYO EDUCATIVO

El ensayo educativo ofrece:

4.1. A los alumnos:

- Brindar a los alumnos la oportunidad de desarrollo personal y vocacional a través de una carrera que les permita aportar sus conocimientos al desarrollo de las materias primas alimentarias y a la elaboración de alimentos preservados.

4.2. A la comunidad:

- Proporcionar a la comunidad profesionales de nivel intermedio capacitados adecuadamente para controlar y prevenir problemas suscitados en la industrialización de alimentos y relacionados con la salud de la población.

4.3. Al sistema educativo:

- Entregar al sistema educativo un plan de nivel terciario técnico que signifique, además de una nueva opción en el sistema, una respuesta a la necesidad de formar personal capacitado para controlar y resolver situaciones



3135



Ministerio de Cultura y Educación

relacionadas con la producción e industrialización de alimentos.

5 FUENTES Y BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

Fuentes:

- La Formación de Profesionales Reflexivos; Schon, Donald A.; Ediciones PAIDOS; Barcelona 1992.
- La Formación Ocupacional, Realidad y Perspectivas; Ferrandez Abalberto; Editorial Diagrama; Madrid 1992.
- Comprender y Transformar la Enseñanza; Gimeno Sa-Cristan J. y Perez Gómez A.; Ediciones Morata, Madrid 1992.
- L'éducation Professionnelle; Grégoire Roger; Editorial Ocde; Paris 1967.
- Food Science and Technology. Objectives and curriculum. University of Rhode Island, Kingstone U.S.A.
- A new need: The nutrition programmer. A.Berg. J.Arm. Clinical Nut. U.S.A.
- Educación Nutricional. Industria alimentaria. Salud y Desarrollo. Juan Claudio Sanahuja. Quid, Tomo 1 Nº 11/12, p 936-942. Buenos Aires.
- Bromatología, Nutrición y Bioquímica. Juan Claudio Sanahuja. Ciencia e investigación 1967. Buenos Aires.
- Vitaminas y Minerales en nutrición; M. L. Pita ; M de Portela ;Bs As 1993.
- Manual of food Quality control. V 3 y 4 FAO; Roma 1979.
- Conclusiones y Recomendaciones, Congreso Mundial de Alimentos Buenos Aires 1984.
- Código Alimentario Argentino. Ley Ministerio de Bienestar Social. Ley 18248. 1 er Tomo actualizado 1993.
- Política Nacional de Salud; Ministerio de Bienes tar Social de la Nación. Bs As. 1979.
- Microbiología; W. Joklik; Editorial Panamericana 1989.
- Food Science and Technology, (monographs). A.Bendo Academia Press - New York (U.S.A.), 1984

6 ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

6.1. Caracterización del egresado

a) Características generales

- El egresado se halla capacitado para desempeñarse en los servicios oficiales de normatización y

MD
NUP
EJM

3135^F

Ministerio de Cultura y Educación

fiscalización de la industria alimentaria (nacionales, provinciales, municipales), cuya misión sea la de dictar regulaciones y asegurar el cumplimiento del Código Alimentario Nacional y demás legislaciones vigentes en su jurisdicción.

Brindar asesoramiento profesional a instituciones privadas. Realizar informes, peritajes y valoraciones.

Realizar análisis bromatológicos para terceros en laboratorio particular.

b) Características específicas

b.1. Funciones:

Elaborar y realizar la metodología para el análisis integral de alimentos y de las materias primas utilizadas y los productos alimenticios que se importan o exportan.

Asesorar profesionalmente a instituciones oficiales y privadas del área de la alimentación.

Realizar evaluaciones, peritajes, arbitrajes, laudos o informes técnicos relativos a proyectos y trabajos.

Integrar comisiones vinculadas con los organismos internacionales, sobre el tema Alimentos y nutrición (O.S.P., O.M.S., F.A.O. y otros).

Colaborar con la dirección técnica de las empresas destinadas a la producción y comercialización de alimentos.

Realizar controles analíticos de materias primas y productos elaborados, con la responsabilidad del control de calidad.

Actuar como consultor y / o asesor de asociaciones, cámaras o empresas del área de la ciencia de alimentos.

b) 2. Tareas específicas

Verificar el cumplimiento de las normas higiénico - sanitarias en todos los establecimientos elaboradores, fraccionadores y depósitos de alimentos.

Controlar el tránsito vehicular de alimentos.

Aprobar nuevos productos que responden a las especificaciones legales.

Llevar estadísticamente los datos de producción.

Investigar y desarrollar nuevos productos alimenticios.

Brindar asesoramiento profesional a instituciones privadas.



3135



Ministerio de Cultura y Educación

b) 3. Habilidades profesionales

- Asesorar en lo concerniente a introducción de mejoras y/o aprovechamiento racional de los materiales y servicios.
- Implementar estructuras para optimizar la producción.
- Colaborar en la resolución de problemas comerciales.

b) 4. Posibles puestos de empleo

- Organismos oficiales: nacionales, provinciales y municipales.
- Empresas privadas.
- Laboratorios particulares.

c) Aspectos que deben caracterizar al egresado.

Aspecto intelectual volitivo: El desarrollo del intelecto asegura la adquisición de las habilidades lógicas que permiten la incorporación de los conocimientos referidos a la realidad y capacitan al alumno para ordenar jerárquicamente sus experiencias.

Aspecto social: se dirige a orientar la maduración funcional y experiencial de la persona y del grupo que conduzca a la acción proyectiva del bien social, a la consideración de los deberes profesionales, al logro del bien común y a la recta intención valorativa.

Aspecto afectivo: Propende a la madurez plena, en el ejercicio de la comprensión, la tolerancia, el apoyo, la ayuda desinteresada, la aceptación de otras valoraciones pero, al mismo tiempo, el afianzamiento y la defensa de las propias convicciones, siempre en el marco de aptitudes coherentes y ejemplificadoras.

6.2. Competencia del título

6.2.1. El título habilita al egresado para desempeñarse en:

Organismos oficiales relacionados con la elaboración, normatización, fiscalización y control de alimentos, y en todo lo concerniente a las políticas relacionadas con materias primas, productos alimenticios e industrias alimentarias.

En empresas privadas elaboradoras de alimentos y vinculadas con la industrialización de alimentos.

En forma independiente en laboratorios particulares.

[Handwritten signature]

NUP
S.M.



6.3. Curricula

6.3.1. Objetivos del plan de estudios

Este plan intenta, fundamentalmente:

- a) Proporcionar, al futuro egresado los instrumentos necesarios para enfrentar con conocimiento y responsabilidad, los problemas relacionados con las materias alimentarias y con su industrialización.
- b) Procurar que el conocimiento que el alumno adquiera sobre alimentos, producción e industrialización se vincule científicamente con la realidad para que sea capaz de proponer soluciones adecuadas a los problemas que se presentan.
- c) Lograr que el egresado pueda intervenir con la solvencia que otorga una preparación académica eficiente en la fiscalización y contralor de los alimentos que pasan a consumo de la población.
- d) Promover la correcta interpretación, uso y extensión, del Código Alimentario Nacional en los ámbitos que correspondan.

6.3.2. Estructura del plan de estudios

Finalidad y objetivos de la organización del plan por ciclos

El plan de estudios que se propone se divide en Ciclos de cursado sucesivo, por cuatrimestres. Desde el nivel científico esta organización comporta una: distribución de las asignaturas que facilita su comprensión y el desarrollo de contenidos. Razones epistemológicas básicas, aconsejan, en casos como éste, una secuencia formulada por ciclos, con finalidades propias y articulación lógica. El primer ciclo de estudios básicos (19 29 39 cuatrimestres) proporciona al alumno los conocimientos previos e indispensables para el normal avance en su carrera. Abarca las asignaturas que son fundacionales para la comprensión de los procesos que se refieren a la industria alimentaria, a las que se le incorporan disciplinas instrumentales necesarias en la actualidad.

En el segundo ciclo de estudios específicos (4º y 5º cuatrimestre) se han ubicado las asignaturas directamente referidas a alimentos en sus distintos aspectos: bromatológico, microbiológico, nutricional y de sanidad y control de calidad. El ciclo se completa con un Seminario sobre "Desarrollo de nuevos alimentos". Proporciona al alumno los conocimientos que le permitirán profesionalizarse en el rubro de alimentos, y un cuatrimestre más, el 6º que constituye el 3er ciclo, en el que el alumno incursiona en los aspectos legales



3135



Ministerio de Cultura y Educación

de fiscalización y de comercio de la red alimentaria a través de las asignaturas pertinentes y de 2 Seminarios relacionados con la empresa y la gestión para la industrialización de alimentos.

Listado de Asignaturas del Area

1 Area General

- 1.1.5. Inglés Técnico I
- 2.1.7. Técnicas Cuantitativas
- 2.1.10. Inglés Técnico II
- 3.1.13. Bioestadística
- 3.1.15. Informática
- 5.1.23. Etica y Deontologia Profesional

2 Area Especifica

- 1.2.1. Introducción a la Bromatología
- 1.2.2. Química General e Inorgánica
- 1.2.3. Física Aplicada
- 1.2.4. Biología General y Ecología
- 2.2.6. Química Orgánica
- 2.2.8. Alimentación y Gastronomía
- 2.2.9. Química Biológica
- 3.2.11. Química Bromatológica Aplicada
- 3.2.12. Química Analítica
- 3.2.14. Microbiología
- 4.2.16. Bromatología I
- 4.2.17. Nutrición y Dietología
- 4.2.18. Microbiología de Alimentos I
- 4.2.19. Sanidad y Toxicología de Alimentos
- 5.2.20. Bromatología II
- 5.2.21. Microbiología de Alimentos II
- 5.2.22. Gestión y Análisis de Calidad
- 5.2.24. Legislación Alimentaria
- 6.2.25. Recursos Alimentarios en la R.A.
- 6.2.26. Análisis Económico de la Producción Alimentaria
- 6.2.27. Comercio de Productos Alimenticios
- 6.2.28. Política Alimentaria Nacional
- 6.2.29. Marco Institucional y de Fiscalización de la Industria Alimentaria

[Handwritten signature]

N4P
SM



3135

*Ministerio de Cultura y Educación*Plan de estudios y asignación horaria

1 er año	Asignatura	Carga horaria	
		teóricos	prácticos
1er Cuatri- mestre	1.2.1. Introducción a la Bromatología	2	-
	1.2.2. Química General e Inorgánica	4	2
	1.2.3. Física Aplicada	3	2
	1.2.4. Biología General y Ecología	4	2
	1.1.5. Inglés Técnico I	2	-
	TOTAL	15	6 21
2 do Cuatri- mestre	2.2.6. Química Orgánica	3	2
	2.1.7. Técnicas Cuantitativas	4	-
	2.2.8. Alimentación y Gastronomía	2	2
	2.2.9. Química Biológica	4	2
	2.1.10. Inglés Técnico II	2	-
	TOTAL	15	6 21
2 do año			
3er Cuatri- mestre	3.2.11. Química Bromatológica Aplicada	3	2
	3.2.12. Química Analítica	3	2
	3.1.13. Bioestadística	3	-
	3.2.14. Microbiología General	4	2
	3.1.15. Informática	2	-
	TOTAL	15	6 21



3135

*Ministerio de Cultura y Educación*

4 to			
Cuatri-	4.2.16. Bromatología I	5	3
mestre			
	4.2.17. Nutrición y Dietología	4	-
	4.2.18. Microbiología de Alimentos I	2	2
	4.2.19. Sanidad y Toxicología de Alimentos	3	2
	TOTAL	14	7 21

5to

5to			
Cuatri-	5.2.20. Bromatología II	5	3
mestre			
	5.2.21. Microbiología de Alimentos II	2	2
	5.2.22. Gestión y Análisis de Calidad	3	2
	5.1.23. Etica y Deontología Profesional	2	-
	5.2.24. Legislación Alimentaria	2	-
	TOTAL	14	7 21

SEMINARIO 15 horas totales

"Desarrollo de nuevos alimentos, nuevas fuentes y mejoramiento de alimentos tradicionales"

*Este seminario se desarrollará en periodo final del 5to cuatri-mestre.

6to			
Cuatri-	6.2.25. Recursos Alimentarios en la R.A.	3	
mestre			
	6.2.26. Análisis Económico de la Producción Alimentaria	3	
	6.2.27. Comercio de Productos Alimenticios	3	



2135

*Ministerio de Cultura y Educación*

6.2.28. Política Alimentaria Nacional 3

6.2.29. Marco Institucional y de Fiscalización de la Industria Alimentaria 3
TOTAL 15

SEMINARIOS I 3
SEMINARIOS II 3
TOTAL 21

I) " Problemas alimentarios - nutricionales de la República Argentina"

II) Temática relacionada con la industria de alimentos en lo referente a: Gestión empresarial
.Organización y Administración Industrial u
.Otros temas actuales del área a elección de los profesores a cargo del desarrollo del seminario

Título Final: ANALISTA EN BROMATOLOGIA. PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE ALIMENTOS

6.3.4. Asignaturas que componen el plan de estudios

1.2.1. INTRODUCCION A LA BROMATOLOGIA

Finalidad:

Conocer los alcances de la Bromatología como ciencia y la interrelación entre el hombre y sus alimentos.

Contenidos Mínimos:

Conocer los alcances de la Bromatología como ciencia. Los alimentos: sus características. La alimentación humana: hábitos y costumbres. Alimentación y desarrollo social.

Pautas de Evaluación:

El criterio de evaluación por tratarse de una asignatura teórica corresponde a la verificación del uso de métodos y a la comprensión de contenidos por medio de las pruebas habituales en el nivel.

Handwritten signatures and initials: "MD", "MMP", "EJH"



31857



Ministerio de Cultura y Educación

1.2.2. QUIMICA GENERAL E INORGANICA

Finalidad:

Estudiar los procesos básicos de la química a partir del conocimiento teórico y la noción de equilibrio. Interpretar la tabla periódica de los elementos y sus características.

Contenidos Mínimos:

Estados de agregación- Teoría atómica - Equilibrio químico - Oxido - Reducción - Tabla periódica - Elementos representativos, no metálicos y de transición : características principales.

Pautas de Evaluación:

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los trabajos prácticos indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

1.2.3. FISICA APLICADA

Finalidad:

Tiende a dar los elementos de física que se aplican en los estudios bromatológicos y en el manejo de las materias primas que en ellos se usan. Introduce al alumno en el estudio de los estados físicos de la materia de la temperatura en los alimentos y de los aspectos prácticos de su conservación.

Contenidos Mínimos:

Estados físicos de la materia. Masa. Calor. Espectro electromagnético. Radiación. Radioactividad (concepto). Procesos de transformación de energía.

Pautas de Evaluación:

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los T.P. indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

1.2.4. BIOLOGIA GENERAL Y ECOLOGIA

Finalidad:

Proporcionar los conocimientos de las características vitales en comparación con la materia inerte, la organización de los seres vivos, las comunidades biológicas y la agrupación de estas en ecosistemas.

Contenidos Mínimos:

Sistemas vivos - orgánicos, regulación y control - Metabolismo, crecimiento. Reproducción. Adaptación. Evolución. Sistemas ecológicos y Medio Ambiente.

B4P
EJM

*Ministerio de Cultura y Educación***Pautas de Evaluación:**

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los trabajos prácticos indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

1.1.5. INGLES TECNICO I**Finalidad:**

Suministrar al alumno los elementos básicos para la lectura y comprensión de la bibliografía especializada en este idioma.

Contenidos Mínimos:

Bases Gramaticales para lectura e interpretación de trabajos y publicaciones técnicas.

Pautas de Evaluación:

Se evaluará con ejercicios de lectura y comprensión del idioma en textos simples referentes al área.

2.2.6. QUIMICA ORGANICA I**Finalidad:**

Estudiar los compuestos del carbono a partir de su clasificación y caracterización físico-química.

Contenidos Mínimos:

Compuestos del carbono - clasificación - Alifáticos - Aromáticos - Estereoquímica - Funciones: Hidrocarburos y otros - Determinación de estructuras orgánicas - Espectroscopías. Estructuras complejas - heterocidos simples y compuestos.

Pautas de Evaluación:

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los trabajos prácticos indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

2.1.7. TECNICAS CUANTITATIVAS**Finalidad:**

Adquirir conocimientos básicos de Álgebra para su aplicación en la formulación de proyectos. Lograr el manejo de variables económicas y financieras en la conformación de planes de producción, comercialización y otros.

Contenidos Mínimos:

Conjuntos numéricos. Operaciones, propiedades y representaciones gráficas. Ecuaciones. Funciones. Variables y constantes. Funciones de una variable real. Cuestiones de álgebra financiera.

MP
EJA



3135



Ministerio de Cultura y Educación

Pautas de Evaluación:

La evaluación se cumplirá por medio de la resolución de ejercicios y problemas de aplicación.

2.2.8. ALIMENTACION Y GASTRONOMIA**Finalidad:**

Proporcionar los conocimientos fundamentales sobre la alimentación humana a través de los procesos que utiliza el hombre y que son modificatorios de los valores nutricionales de los alimentos.

Contenidos Mínimos:

Procesos domésticos y comerciales a que son sometidos los alimentos antes de su ingestión. Cocciones: tipos. Modificaciones que producen en los alimentos. Procedimientos regionales. Uso de alimentos crudos: Hortalizas y frutas. Elaboración de postres compuestos. Bebidas alcohólicas y no alcohólicas.

Pautas de Evaluación:

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los trabajos prácticos indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

2.2.9. QUIMICA BIOLOGICA**Finalidad:**

Introducir al alumno en el conocimiento general de la química de los seres vivos, sus componentes elementales y sus paulatinas complejidades.

Análizar los principios de la transmisión biológica y códigos de la herencia que permiten la continuidad de la vida.

Contenidos Mínimos:

Principios inmediatos - Aminoácidos - Péptidos - Proteínas - estructura y función - Enzimas - Nucleótidos - DNA - RNA - Código genético - Hidratos de carbono - estructura - Lípidos - Tipos - Metabolismo de los principios inmediatos - Química de la respiración. Principales componentes de los sistemas biológicos. Terpenos - Carotenoides - Esteroides entre otros.

Pautas de Evaluación:

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los trabajos prácticos indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

MP
EJA



Ministerio de Cultura y Educación

2.1.10. INGLES TECNICO II

Finalidad:

Permitir al alumno la interpretación correcta de textos y trabajos en inglés.

Contenidos Mínimos:

Práctica de lecturas, Traducción e interpretación de trabajos técnicos. Redacciones simples sobre temas específicos.

Pautas de Evaluación:

Se evaluará con ejercicios de lectura y comprensión del idioma en textos simples referentes al área.

3.2.11. QUIMICA BROMATOLOGICA APLICADA

Finalidad:

Procurar que el alumno sea capaz de emplear los diferentes compuestos naturales o artificiales para optimizar distintos productos.

Contenidos Mínimos:

Colorantes naturales y artificiales. Edulcorantes naturales y artificiales. Fibras vegetales y sintéticas. Mucilagos Espesante. Gelatina. Aromatizantes naturales sintéticos. Saborizantes; naturales sintéticos. Féculas.

Pautas de Evaluación:

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los trabajos prácticos indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

3.2.12. QUIMICA ANALITICA

Finalidad:

Su objetivo fundamental es que el alumno adquiera metodologías que llevan al análisis desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo de las distintas sustancias que pueden presentarse en los diversos alimentos.

Contenidos Mínimos:

Operaciones analíticas fundamentales - Equilibrio de reacción y precipitación; Ácido - base; disociación electrolítica - Sistemas Redox - Volumetría - Polisimetría - Microanálisis - Química analítica instrumental.

Pautas de Evaluación:

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los trabajos prácticos indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

W4P
EJA



3135 1



Ministerio de Cultura y Educación

3.1.13. BIOESTADISTICA

Finalidad:

Procurar que el alumno sea capaz de aplicar el método estadístico, emplear la terminología con claridad y precisión e interpretar en lenguaje coloquial los resultados numéricos obtenidos y lograr el manejo práctico de la "Teoría de Probabilidad".

Contenidos Mínimos:

Modelos determinísticos y aleatorios - Espacio muestra. Sucesos. Álgebra de sucesos, frecuencias y probabilidades. Tipos de variables - variables aleatorias discretas y continuas. Distribución normal. Estadística descriptiva: Distribución de frecuencias. Medidas de posición, dispersión y asimetría. Gráficos. Intervalos de confianza para la media y la varianza de una variable aleatoria normal.

Pautas de Evaluación:

La evaluación se cumplirá por medio de la resolución de ejercicios y problemas de aplicación.

2.2.14. MICROBIOLOGIA GENERAL

Finalidad:

Introducir al alumno en el conocimiento de los microorganismos, su clasificación y características morfológicas. Facilitar al alumno la diferenciación entre microorganismos patógenos y no patógenos. Aportar nociones básicas sobre asepsia y antisepsia.

Contenidos Mínimos:

Operaciones básicas. Desinfección - Esterilización - Hongos Procariotes - Células bacterianas - Funciones. Requerimientos. Curvas de crecimiento - Genética bacteriana - Virus taxonomía.

Pautas de Evaluación:

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los trabajos prácticos indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

3.1.15. INFORMATICA

Finalidad:

Introducir al alumno en el campo de la computación e informática, considerada imprescindible como herramienta en el área de la bromatología en todos los campos de actividad del hombre.

W4P
E.M.

2135^{ra}

Ministerio de Cultura y Educación

Contenidos Mínimos:

Teoría de la información. Evolución histórica del manejo de información y procesamiento de datos.
Información digital y analógica. Principios técnicos. Las computadoras. Funcionamiento de ordenadores.
Almacenamiento de Datos. Tipos de utilitarios: su aplicación en el área bromatológica.

Pautas de Evaluación:

Ejercicios en el manejo de la computadora aplicables a los temas de otras disciplinas del plan.

4.2.16. BROMATOLOGIA I

Finalidad:

Permitir al alumno caracterizar los distintos grupos de alimentos, los procesos que pueden llegar a determinarlos. y conocer sus posibles adulterantes.

Contenidos Mínimos:

Naturaleza de los alimentos - Principales grupos de materias primas y productos alimenticios - Características - Propiedades Alteraciones - Enzimología - actividad, inactivación, inhibición de las enzimas presentes en los alimentos - Adulteraciones.

Pautas de Evaluación:

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los trabajos prácticos indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

4.2.17. NUTRICION Y DIETOLOGIA

Finalidad:

Introducir al alumno en el conocimiento de los principios fundamentales de la Nutrición y la Dietología. Requerimientos nutricionales de los seres humanos, la importancia de la nutrición en el crecimiento y desarrollo de las personas; el manejo básico para la elaboración de una dieta y las alternativas dietéticas para una mejor calidad de vida.

Contenidos Mínimos:

Nutrientes sus características- Presencia en los alimentos - Ingestas recomendadas de los nutrientes - Proteínas, Hidratos de carbono - Lípidos - Vitaminas - Valores energéticos Dieta equilibrada - Hábitos alimentarios - Alimentos dietéticos.

Pautas de Evaluación:

El criterio de evaluación por tratarse de una asignatura teórica corresponde a la verificación del uso de métodos y a



la comprensión de contenidos por medio de las pruebas habituales en el nivel.

4.2.18. MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS I

Finalidad:

Capacitar al alumno en el reconocimiento de microorganismos patógenos que modifiquen las características normales de los alimentos.

Proveer de técnicas mínimas para la detección de microorganismos patógenos.

Contenidos Mínimos:

Los microorganismos en los alimentos, Tipos. Su importancia en la estabilidad y conservación. Deterioro por microorganismos. Análisis microbiológico - Fermentaciones.

Pautas de Evaluación:

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los trabajos prácticos indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

4.2.19. SANIDAD Y TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS

Finalidad:

Lograr que el alumno conozca los diferentes tipos de tóxicos y sus mecanismos de acción sobre los alimentos.

Comprender las diversas técnicas de saneamiento en la industria alimentaria.

Valorar los efectos de los pesticidas y plaguicidas sobre los alimentos.

Contenidos Mínimos

Tipos de tóxicos alimentarios. Efectos aditivos y acumulativos - Tóxicos naturales. Contaminantes. Micotoxinas - Aditivos - Pesticidas. Saneamiento en la industria alimentaria.

Pautas de Evaluación:

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los trabajos prácticos indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

5.2.20. BROMATOLOGÍA II

Finalidad:

Procurar que el alumno maneje los procesos que llevan al mantenimiento, conservación, envasado y rotulación de los alimentos para su comercialización.

Nº 48
S.H.



3135



Ministerio de Cultura y Educación

Contenidos Mínimos:

Preservación de los alimentos por: Procesado térmico. Uso del Frio Deshidratación - Criosideración - Sustancias químicas - Irradiación - Envasado - Tipos - Rotulación.

Pautas de Evaluación:

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los trabajos prácticos indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

5.2.21. MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS II**Finalidad:**

Introducir al alumno en el conocimiento de aquellos microorganismos que modifiquen o alteren los alimentos ya sea por su sola presencia o por sustancias tóxicas por ellos producidas. Capacitar al alumno para la detección de alimentos que puedan comportarse como vehículo de enfermedad.

Contenidos Mínimos:

Microorganismos tóxicos e infecciosos: sus tipos. Detección y control - Enfermedades transmitidas por alimentos, sus tipos. Importancia social de los mismos.

Pautas de Evaluación:

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los trabajos prácticos indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

5.2.22. GESTION Y ANALISIS DE CALIDAD**Finalidad:**

Lograr que el alumno sea capaz de reconocer, evaluar y aplicar las distintas técnicas y métodos que hacen a la calidad de productos y procesos de fabricación.

Contenidos Mínimos

Significación e importancia del control de calidad. Inspecciones en planta. Análisis físicos y químicos de los alimentos. Análisis sensorial: sus técnicas - Importancia Análisis de los procesos. Métodos oficiales: límites permitidos.

Pautas de Evaluación:

Esta asignatura se evaluará a través del desarrollo de los trabajos prácticos indicados en la asignación horaria, que serán aplicación de la temática teórica correspondiente.

NMP
EM



3135



Ministerio de Cultura y Educación

5.2.23. ETICA Y DEONTOLOGIA PROFESIONAL**Finalidad:**

Introducir al alumno en las nociones éticas que le permitan relacionar la moral y la lealtad comercial con la conducta de los hombres y la importancia del bien común y de la calidad de vida.

Contenidos Mínimos:

La conciencia moral y la conducta humana. Normas éticas y legales en la industria de alimentos. Su inclusión en la salud pública - Lealtad comercial. Normas de promoción y rotulado. Código de ética.

Pautas de Evaluación:

El criterio de evaluación por tratarse de una asignatura teórica corresponde a la verificación del uso de métodos y a la comprensión de contenidos por medio de las pruebas habituales en el nivel.

5.2.24. LEGISLACION ALIMENTARIA**Finalidad:**

Lograr que el alumno conozca la legislación alimentaria y su aplicación, en el ámbito municipal, provincial, nacional e internacional.

Contenidos Mínimos:

Marco regulatorio oficial de la industria alimentaria, normas municipales, provinciales, nacionales e internacionales. Registro Nacional Alimentario. Observaciones de las normas vigentes.

Pautas de Evaluación:

El criterio de evaluación por tratarse de una asignatura teórica corresponde a la verificación del uso de métodos y a la comprensión de contenidos por medio de las pruebas habituales en el nivel.

6.2.25. RECURSOS ALIMENTARIOS EN LA REPUBLICA ARGENTINA**Finalidad:**

Lograr que el alumno adquiera el conocimiento de las zonas geográficas de producción de materias primas y manufactura de alimentos. Proveer el conocimiento de nuevas tecnologías que favorezcan la producción de alimentos.

Contenidos Mínimos:

Materias primas Distribución geográfica (cereales, ganado aves, oleaginosas, vitivinicultura). Producción materias primas no convencionales. La genética en la producción. Industrias alimentarias: localización geográfica.



9135



Ministerio de Cultura y Educación

Pautas de Evaluación:

El criterio de evaluación por tratarse de una asignatura teórica corresponde a la verificación del uso de métodos y a la comprensión de contenidos por medio de las pruebas habituales en el nivel.

26. ANÁLISIS ECONOMICO DE LA PRODUCCION ALIMENTARIA**Finalidad:**

Lograr un conocimiento de las características e instrumentación que hacen a la producción alimentaria, de su especialidad, y de los impactos humanos y económicos.

Contenidos Mínimos:

Estructura económica global. Características y tipologías de la producción agropecuaria. La agro-industria y la manufactura alimentaria. Distribución espacial e infraestructura. Ocupación y nivel tecnológico. Orientación productiva. Exportación. Las necesidades de la importación.

Pautas de Evaluación:

El criterio de evaluación por tratarse de una asignatura teórica corresponde a la verificación del uso de métodos y a la comprensión de contenidos por medio de las pruebas habituales en el nivel.

27. COMERCIO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS**Finalidad:**

Se introduce al alumno para que reconozca los distintos mecanismos que hacen al comercio de productos alimentarios a nivel nacional y su interacción con otros países teniendo en cuenta los distintos tipos de acuerdos internacionales.

Contenidos Mínimos:

Características de los mercados alimenticios. Los requerimientos del mercado interno; Canales de distribución. Los alimentos y el mercado externo. Requerimientos tecnológicos internacionales. Rol de las empresas transnacionales. La política comercial y la producción alimentaria: promociones, subsidios, regulaciones y aranceles. Los tratados y acuerdos Internacionales GATT, Ronda Uruguay. La industria de la alimentación y los procesos de integración económica: ALADI - NAFTA - MERCOSUR. Potencialidad y tendencias del mercado ampliado.

Pautas de Evaluación:

El criterio de evaluación por tratarse de una asignatura teórica corresponde a la verificación del uso de métodos y a la comprensión de contenidos por medio de las pruebas habituales en el nivel.

N4P
EM



21357



Ministerio de Cultura y Educación

6.2.28. POLITICA ALIMENTARIA NACIONAL**Finalidad:**

Capacitar al alumno para que pueda conocer, analizar e interpretar las políticas alimentarias nacionales coadyuvando en el logro de sus propósitos.

Contenidos Mínimos:

Políticas globales y regionales referidas a la alimentación. Sus objetivos en relación con la salud, con el desarrollo y con la producción. Aspectos sociales relacionados con su aplicación.

Pautas de Evaluación:

El criterio de evaluación por tratarse de una asignatura teórica corresponde a la verificación del uso de métodos y a la comprensión de contenidos por medio de las pruebas habituales en el nivel.

6.2.29. MARCO INSTITUCIONAL Y DE FISCALIZACION DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**Finalidad:**

Suministrar los conocimientos necesarios para conocer los organismos oficiales de distintos niveles, nacionales, provinciales, municipales y sus funciones en la fiscalización de la industria alimentaria.

Contenidos Mínimos:

Organismos de control nacional y su cadena SENA, INTI. Ministerio de Salud y Acción Social. Secretarías. Subsecretarías. Niveles provinciales y municipales.

Pautas de Evaluación:

El criterio de evaluación por tratarse de una asignatura teórica corresponde a la verificación del uso de métodos y a la comprensión de contenidos por medio de las pruebas habituales en el nivel.

6.3.5. Organización pedagógica**6.3.5.1. Régimen de Asistencia**

De acuerdo con el régimen en vigor.

6.3.5.2. Régimen de evaluación y promoción

De acuerdo con el régimen en vigor.



3135



Ministerio de Cultura y Educación

Pasantías

Se realizarán en organismos públicos y privados.

3. Tabla de correlatividades

Son materias correlativas

2º año		1º año
2.2.6. Química Orgánica	de	1.2.2. Química General e Inorgánica
2.2.8. Alimentación y Gastronomía	de	1.2.1. Introducción a la Bromatología
2.2.9. Química Biológica	de	1.2.4. Biología General y Ecología 1.2.2. Química General e Inorgánica
3º año		2º año
3.2.11. Química Bromatológica Aplicada	de	2.2.6. Química Orgánica
3.2.12. Química Analítica	de	2.2.6. Química Orgánica
3.1.13. Bioestadística	de	2.1.7. Técnicas Cuantitativas
3.2.14. Microbiología General	de	2.2.9. Química Biológica
4.2.18. Microbiología de Alimentos I	de	3.2.14. Microbiología General
4.2.19. Sanidad y Toxicología de Alimentos	de	3.2.14. Microbiología General
5.2.20. Bromatología II	de	4.2.16. Bromatología I
5.2.21. Microbiología de Alimentos II	de	4.2.18. Microbiología de Alimentos I
5.2.22. Gestión y Análisis de Calidad	de	4.2.16. Bromatología I

CALENDARIO OPERATIVO PARA LA REALIZACIÓN DEL ENSAYO

Etapas principales del ensayo:

- 1 _Marzo: Reunión de Profesores.
- 2 _Marzo: Implementación del Plan. Comienzo de Clases.



3135



Ministerio de Cultura y Educación

- 3 _Agosto: Evaluación Parcial.
- 4 _Octubre: Concepto de Alumnos.
- 5 _Diciembre: Evaluación Final 1º año.

3. Indicadores que se tomarán en cuenta para evaluar las etapas intermedias del ensayo:

3.1 Con respecto al plan:

- _la aplicación del plan
- _los resultados del plan
- _el plan en si mismo y su desarrollo.

3.2 Sectores a evaluar

- _los profesores
- _los alumnos
- _el departamento académico
- _la organización pedagógica
- _los egresados
- _identificación del plan
- _la estructuración del plan
- _los requerimientos personales

8. DISEÑO DEL ESQUEMA DE EVALUACION DEL PROYECTO DE ENSAYO:

- _Objetivos del Proyecto de Ensayo.
- _Objetivos Terminales del Plan
- _Caracterización del egresado.
- _Procedimientos o medios
- _Relaciones de comunicación

Variable alumnos

a) Indicadores Cuantitativos

- _No de alumnos inscriptos
- _No de alumnos egresados
- _No de asignaturas aprobadas por cuatrimestre

b) Indicadores Cualitativos

- _Criterios de evaluación

Variable profesores

- Desempeño y actuación.
- Perfeccionamiento y actualización

Variable Organización académica

- _Estructura académica
- _Estructura operativa

Variable egresados

- _Aptitudes deseadas



8135



Ministerio de Cultura y Educación

- _ Aptitudes detectadas
- _ Observación del mercado laboral

Fases de la evaluación

- _ Recolección de datos
- _ Valoración de los datos
- _ Toma de decisiones

Instrumentos para la recopilación de datos

- _ Los alumnos: encuestas, cuestionarios etc.
- _ Los docentes: encuestas, cuestionarios etc.

WLP
SM