



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. FUNDAMENTACIÓN

La Carrera Ingeniería en Alimentos, tiene su origen en la Universidad Nacional de La Rioja, en el año 1998, habiendo sido creada por la Ordenanza N° 270/98 del Consejo Superior de la UNLaR, con ajustes curriculares posteriores producidos por Ordenanza H.C.S. N° 179 y Ordenanza H.C.S. N° 218/03, quedando definido de ese modo su Plan de Estudios que incluyera Objetivos Generales, Perfil Profesional y Alcances del Título.-

Mediante la Resolución MECyT N° 1232/01, la Carrera Ingeniería en Alimentos fue declarada dentro de los alcances del Artículo 43° de la Ley de Educación Superior, junto con otras doce Carreras de Ingeniería. En dicho marco reglamentario, se estableció que el Plan de Estudios de aquellas profesiones declaradas de interés público por poner en riesgo de modo directo la salud, la seguridad y/o bienes de la población, debe tener en cuenta diversos aspectos a ser definidos por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, en acuerdo con el Consejo de Universidades; señalándose además que tales carreras estarán sujetas a la acreditación periódica obligatoria por parte de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), o por entidades privadas constituidas con ese fin, como requisito indispensable para que el Título tenga reconocimiento oficial y consecuente validez nacional.-

Habiéndose sometido la Carrera al proceso de acreditación voluntaria en 2002, mediante Resolución CONEAU N° 435/03, dicho Organismo dispuso la no-acreditación de la Carrera de Ingeniería en Alimentos que se dictaba en la Universidad Nacional de La Rioja, por no cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución Ministerial antes citada.

En consecuencia, el Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción al Ambiente y al Urbanismo de la Universidad Nacional de La Rioja, resolvió suspender durante 2005 la inscripción a primer año en la Carrera de Ingeniería en Alimentos que se dictaba en la Sede Universitaria Aimogasta (Resolución N° 005/05) y crear una Comisión encargada de reestructurar el Plan de estudios de la Carrera y proponer otros cambios necesarios, produciéndose los siguientes resultados:

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

- a) Se creó la Carrera Ingeniería en Alimentos en la Sede Capital, con extensión a la Sede Aimogasta.-
- b) Se introdujeron diversos cambios en el Plan aprobado por Ordenanza 218/2003, puestos en práctica desde 2006 mediante el Plan aprobado por Ordenanza N° 309/2006.-
- c) No se modificó el Plan Estudios aprobado por Ordenanza N° 218/2003, en lo que respecta a: Perfil del graduado y Denominación y Alcances del Título.-

En el año 2006, mediante Resoluciones N° 391/06 y 392/06 la CONEAU llamó a Convocatoria para la acreditación obligatoria de las Carreras de Ingeniería que en la convocatoria de 2002 no habían sido acreditadas o habían sido acreditadas solo por tres años.-

Dado que la Carrera de Ingeniería en Alimentos que se dicta en esta Casa de Altos Estudios se encontraba comprendida en dicha convocatoria, se llevó a cabo el proceso de autoevaluación durante el año 2007, presentando el documento final ante la CONEAU, con posterior visita de los Pares Evaluadores a esta Casa de Altos Estudios. Habiendo sido comunicado por la CONEAU el dictamen de los Pares Evaluadores mediante nota fechada 13/09/07, las conclusiones del mismo fueron posponer el dictamen con relación a la Carrera de Ing. en Alimentos que se dicta en la UNLaR, y efectuar diecinueve requerimientos, uno de los cuales (Requerimiento N° 3) expresa lo siguiente: *“Subsanar las debilidades existentes en el plan de estudios 2006 en los aspectos que se indican a continuación:*

a) Desplazar los contenidos de química inorgánica del primer cuatrimestre del primer año de la carrera.-

b) Adelantar la posición curricular de la asignatura Informática e incluir nociones de algoritmos y programación.-

c) Modificar la posición curricular de la asignatura Física I y de Inglés.-

d) Mejorar la distribución de la carga horaria, como así también solucionar la concentración excesiva de contenidos y/o actividades.-

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

e) Modificar las correlatividades establecidas en dicho plan a fin de garantizar una adecuada articulación vertical de los contenidos”.-

Por lo tanto, el Consejo Consultivo de la Carrera se abocó de inmediato al análisis del Plan de estudios fijado en la Ordenanza HCS N° 309/06, a fin de elaborar otro Plan, bajo las siguientes pautas:

- Asegurar sean satisfechas las observaciones formuladas por los Pares, antes detalladas.-
- Coordinar con los Directores de las demás Carreras de Ingeniería que dependen del D.A.C.yT.A.P.A.yU. el diseño del nuevo Plan, a fin de tratar de que aquellas materias que tengan idénticos contenidos, crédito horario y modalidad, puedan ser dictadas en la Sede Capital en forma simultánea por el mismo equipo de cátedra, a fin de optimizar el uso de los recursos humanos y materiales necesarios.-
- Efectuar un detenido análisis de todas y cada una de las materias previstas en el Plan aprobado mediante Ord. 309/06, verificando si se considera imprescindible su dictado, y - en caso afirmativo - revisar los contenidos mínimos y el crédito horario asignado, efectuando las modificaciones que se juzguen oportunas.-
- Evaluar la conveniencia de incorporar nuevas materias al Plan de estudios de la Carrera, en función de lo observado para esta Carrera en Universidades en las cuales la misma fue acreditada, como así también en otras Carreras de Ingeniería de esta Universidad.-
- En función de lo anterior, fue comparado el Plan Ordenanza N° 309/06 con los siguientes planes de estudio de esta misma carrera, existentes en Facultades pertenecientes a otras Universidades, ya acreditadas por la CONEAU:
 - a. Facultad de Ingeniería Química - Universidad Nacional del Litoral (acreditada por 6 años).-

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

- b. Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales - Universidad Nacional de San Luis (acreditada por 3 años).-
- c. Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria - Universidad Nacional de Cuyo (acreditada por 3 años).-
- d. Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de San Juan.-

Como resultado de lo dicho, fue elaborado un nuevo Plan de Estudios, el cual presenta las siguientes características:

- a) Fue desdoblada la materia "Química General e Inorgánica" en dos materias, quedando "Química General" en el primer cuatrimestre de primer año y "Química Inorgánica" en el segundo cuatrimestre del mismo año, con lo cual se dio cumplimiento al apartado a) del requerimiento 3 del dictamen de los Pares Evaluadores de la CONEAU.-
- b) Se modificó la inserción curricular de la materia "Informática", llevándola al primer año de la carrera, y fueron incluidos contenidos de algoritmos y programación, con lo cual se dio cumplimiento al apartado b) del requerimiento 3 del dictamen de los Pares Evaluadores de la CONEAU.-
- c) Fue modificada la inserción de la materia "Física I", trasladándola desde el primer cuatrimestre de primer año al segundo cuatrimestre del mismo año, a fin de garantizar una adecuada articulación vertical con los contenidos de matemática impartidos en el primer cuatrimestre del primer año, dando cumplimiento al apartado c) del requerimiento 3 del dictamen de los Pares Evaluadores de la CONEAU, con relación a dicha materia.-
- d) Fue modificada la inserción de la materia "Inglés", trasladándola del quinto año al segundo año, con lo cual se dio cumplimiento al apartado c) del requerimiento 3 del dictamen de los Pares Evaluadores de la CONEAU, con relación a esta materia.-

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

- e) Fue rediseñado el Plan de Estudios, eliminando las materias “Introducción a la Ingeniería en Alimentos” (N° 1 en Plan Ord. 309/06) y “Construcciones y Montajes Industriales” (N° 26 en Plan Ord. 309/06). En el primer caso porque esos contenidos ya son impartidos en el curso de nivelación, y en el segundo por considerarse que dichos contenidos no están directamente relacionados con el perfil del Título Profesional que se expide, considerándose preferible utilizar el crédito horario resultante (150 horas) para impartir otros contenidos considerados más necesarios.-
- f) Se reestructuraron las materias relacionadas con las matemáticas, distribuyendo los contenidos en cuatro materias en lugar de tres como estaban en el Plan Ordenanza H.C.S. N°. 309/06, las cuales fueron insertadas con un criterio de gradualidad, a fin de permitir la adecuada asimilación por parte de los alumnos, pasándose de 390 horas en el Plan Ordenanza H.C.S. N° 309/06 a 345 horas en el nuevo Plan, permitiendo que estos contenidos coincidan con los contenidos dictados en materias equivalentes correspondientes al Plan Ordenanza N° 322/07 de la Carrera Ingeniería Industrial, que se encuentra acreditada por la CONEAU.-
- g) Fue reducido ligeramente el crédito horario en las siguientes materias que continúan en el nuevo Plan: Sistemas de Representación, Química Biológica, Metodología de la Investigación, Electrotecnia, Química de los alimentos, Termodinámica, Fenómenos de Transporte, Microbiología de los alimentos, Operaciones Unitarias I, Máquinas Térmicas y Frigoríficas y Operaciones Unitarias II.-
- h) Como contrapartida, fue aumentado ligeramente el crédito horario asignado a las siguientes materias, que se mantienen en el nuevo Plan: Legislación y Ética Profesional, Organización Industrial, Tecnología Alimenticia I, Tecnología Alimenticia II y Práctica Profesional Supervisada.-

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

- i) Con respecto a la materia “Máquina e Instalaciones Térmicas y Frigoríficas” existente en el Plan Ordenanza N° 309/06, se cambió su nombre, quedando como “Máquinas Térmicas y Frigoríficas”, al haberse eliminado los contenidos de instalaciones térmicas, que están incluidos en la nueva materia “Instalaciones Industriales para servicios”.-
- j) Con respecto a la materia “Práctica Profesional Supervisada”, se adecuó su crédito horario a fin de asegurar que se pueda cumplir simultáneamente con lo establecido en la Ley de Pasantías (que deben tener una duración de dos meses como mínimo, con 30 horas semanales de actividad como máximo) y en la Resolución MECyT N° 1232/02 (200 horas mínimas).-
- k) Fueron incluidas tres nuevas materias: “Conocimiento y ensayo de materiales”, “Investigación Operativa” e “Instalaciones Industriales para servicios”, para mejorar la formación profesional, tanto en las tecnologías duras o de fabricación como en las blandas o de gestión.-
- l) Dadas las modificaciones señaladas, el crédito horario total de la carrera quedó como sigue:

Carrera Ing. en Alimentos	Horas de cursado	Horas totales del Plan
Ordenanza 309/06	4245	4645
Plan 2008	4125	4589

- m) Fueron adecuados los contenidos mínimos de la mayoría de las asignaturas, a fin de mejorar su alcance y alinearlos con los de aquellas materias de otras carreras de Ingeniería con las que hay coincidencia, a fin de permitir su dictado simultáneo a todos los alumnos de las carreras involucradas.-
- n) Al procederse a la distribución de las asignaturas a lo largo del plan de estudios, se tuvo en cuenta no solo la articulación vertical de los contenidos, sino también que haya coincidencia en la modalidad de dictado, única forma de poder dictarla en forma simultánea con las carreras a las que se hizo alusión.-

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

- o) De este modo, será posible compartir el dictado de materias con otras Carreras de Ingeniería, según el siguiente detalle:
 - a. Once materias con Ingeniería de Minas.-
 - b. Veinticuatro materias con Ingeniería Industrial.-
 - c. Treinta y dos materias con Ingeniería Agroindustrial.-
- p) Las materias fueron distribuidas a lo largo de los cinco años, de modo de obtener una carga horaria balanceada entre cuatrimestres, con menor intensidad en los dos últimos años, habida cuenta que los alumnos deben realizar la práctica profesional supervisada y el trabajo final, los cuales no se cursan. Con esto, se dio cumplimiento a lo solicitado en el apartado d) del punto 3 del dictamen de los Pares Evaluadores de la CONEAU.-
- q) Se rediseñó toda la grilla de materias, a fin de asegurar una adecuada articulación vertical y horizontal entre las mismas, como así también, que todas y cada una de las materias (excepto las de quinto año), sean correlativas de una o varias materias que se dictan en cuatrimestres posteriores, o del "Trabajo Final".-
- r) Se incorporó un nuevo criterio de exigencias para el cursado de cada materia, discriminando las materias que el alumno debe haber regularizado previamente de las materias que el alumno debe haber aprobado previamente, como condición para inscribirse para cursar una determinada materia como "alumno regular".-
- s) Para fijar el régimen de correlatividades, se aplicaron los siguientes criterios:
 - Se han correlacionado materias impartidas en cuatrimestres anteriores, que los alumnos deben conocer para poder comprender los nuevos contenidos vinculados a la materia actual.-
 - Se han correlacionado materias que representan herramientas básicas para que el alumno pueda desarrollar su carrera en forma adecuada, con materias centrales del Plan de Estudios, debido a que resulta conveniente que aquellas sean regularizadas y aprobadas sin demoras innecesarias (Ejemplo: Inglés, Informática y - principalmente - Expresión Oral y Escrita).-

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

- Se han fijado correlaciones de materias con el objetivo de orientar al alumno para que el ritmo de cursado y regularización de las materias, sea similar al ritmo de aprobación de las mismas, ya que de lo contrario, se generan los siguientes perjuicios para el alumno:

- Cuando el alumno terminó de cursar una materia regularizándola, tiene bien asimilados los contenidos aprendidos, y le resulta más fácil preparar su examen final en forma más o menos inmediata, lo que se dificulta si deja transcurrir uno o dos años.-

- Si el alumno consume los doce turnos de exámenes que dispone para aprobar la materia y no lo logra en ese plazo, debe presentarse a rendir como "alumno libre" o debe recurrarla, si es que no cambió de Plan de Estudios. En cualquiera de los dos casos, esto constituye un elemento perturbador en el cursado de la carrera.-

- La demora en completar los exámenes finales de asignaturas ya regularizadas, afecta la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que el Profesor debe dedicar tiempo a repasar estos contenidos, con el consiguiente perjuicio para el cumplimiento de la planificación realizada.-

t) Se han ajustado los alcances del título, adecuándolos para su coincidencia con lo que dispone la Resolución MECyT N° 1232/02, Anexo V-2, pero haciendo la salvedad que ninguna de dichas actividades profesionales incluye Diseño y Cálculo de las Obras Civiles que pudieran estar involucradas.-

u) No fue modificado lo dispuesto en la Ordenanza H.C.S. N° 309/06, con relación a la denominación del Título, Perfil del Graduado, Conocimientos que adquiere el graduado para el ejercicio de su profesión, Competencias que se adquieren para el ejercicio de la profesión ni Objetivos de la Carrera.-

2. PERFIL DEL GRADUADO

La Carrera Ingeniería en Alimentos, tiene por objetivo la formación de profesionales universitarios responsables del diseño, industrialización y manipulación de alimentos, potenciando sus características naturales y adecuándolos a los requerimientos de un mercado dinámico, a partir de la materia

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

//prima de origen agropecuario, sobre la base de nuevos marcos regulatorios que fijan patrones y estándares de calidad cada vez más exigentes.-

En particular, la Provincia de la Rioja y la Región donde ésta se inserta, constituye un ámbito donde se producen diversos alimentos, cuya presencia en el mercado nacional e internacional ha crecido en los últimos años.-

Así, se destaca la Industria del Aceite de Oliva (que registró exportaciones en la Provincia por cuatro millones de dólares *) la de Aceitunas en Conserva (con exportaciones registradas por catorce millones de dólares*) y en igual alcance la elaboración de Vinos (con exportaciones por seis millones de dólares*).

(*) Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación - Año 2005.-

Por su parte, aunque en menor medida, existe la Producción de Frutales de diversas variedades, sirviendo como base para la Industria de los Dulces, Jaleas, Mermeladas; la Producción de Miel y sus derivados (jalea real, polen, cera, etc.); como también la Industria Nogalera y la Industria Cárnica y Láctea (especialmente bovina y caprina), junto con todas sus producciones derivadas.-

El Título que se confiere, acredita la formación de profesionales con un sólido currículum ingenieril, relacionado con la planificación, proyección, cálculo y control de las instalaciones, maquinarias e instrumentos que integren el proceso productivo de la industria alimentaria, sin incluir lo relativo a la Obra Civil.-

Para ello, la UNLaR cuenta con un Parque Tecnológico, cuyas características son únicas en el País, donde se realizan actividades Didáctico-Productivas a escala piloto en las líneas de preparación de aceite de oliva, aceitunas en conserva, aceites esenciales, miel, dulces, jaleas, mermeladas, etc. Todo ello, le permitirá adquirir al egresado destrezas profesionales altamente competitivas y acordes a los estándares fijados.-

3. CONOCIMIENTOS QUE ADQUIERE EL GRADUADO PARA EL EJERCICIO DE SU PROFESIÓN

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

La formación del Ingeniero en Alimentos está orientada a la integración de las destrezas profesionales propias de la ingeniería, con los métodos de la matemática, métodos químicos y hoy en día de la informática, para formular y construir modelos para el diseño, análisis, evaluación y predicción de sistemas productivos alimenticios. Utiliza conocimientos especializados, y habilidades de las ciencias matemáticas, físicas, químicas, biológicas y sociales, junto con los principios y métodos del análisis y diseño de la ingeniería para planificar, especificar e incrementar la eficiencia de tales sistemas.-

En este sentido, poseerá una buena formación en:

- Ciencias básicas de la Ingeniería, como son Matemática, Física, Química, Sistemas de Representación e Informática.-
- Ciencias propias de la especialidad como lo son la Operaciones Unitarias, Procesos Industriales, Tecnologías Alimenticias, Bromatología, Microbiología y Química de los Alimentos, Biotecnología y Preservación de Alimentos.-
- Ciencias relacionadas con la Gestión, como Organización Industrial, Investigación Operativa, Gestión de la Calidad, Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional, Economía y Legislación.-

4. COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN

La formación del Graduado contemplará tanto los intereses científicos como los sociales. Aptitudes tales como habilidad lógico-matemática, capacidad de análisis, talento para establecer relaciones interpersonales y vocación para aceptar el desafío de afrontar problemas y situaciones nuevas en los sistemas productivos, estableciendo las alternativas de solución.-

Dada la aceleración en el cambio y transformaciones tecnológicas de nuestro medio, hay un consenso generalizado en que los docentes deben poner más énfasis en que los alumnos comprendan las técnicas que están aprendiendo y no sólo conocer su aplicación y detalles tecnológicos, de modo que el graduado sepa buscar y aplicar la información que le será necesaria para la toma de decisiones en su actividad profesional.-

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS
5. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

La Carrera está estructurada en diez (10) cuatrimestres de cursado regular, una (1) Práctica Profesional Supervisada y un (1) Trabajo Final, todo lo cual puede desarrollarse en circunstancias normales en cinco (5) años, cumpliendo con lo sugerido en la Resolución Ministerial N° 1232/2002.-

El crédito horario semanal determinado para cada asignatura fue calculado sobre la base de quince (15) semanas por cuatrimestre, de acuerdo al Calendario Académico de la UNLaR.-

Estructura Curricular:

De acuerdo a lo establecido en el Anexo II de la Resolución MECyT N° 1232/02 Anexo II, las asignaturas han sido agrupadas en cuatro áreas temáticas principales: Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Asignaturas Complementarias.-

Como puede observarse, con el nuevo Plan se da cumplimiento en todos los casos a los mínimos establecidos en el mencionado Anexo:

Bloque	N°	Materia	CH	Total bloque	Mínimo según Res. Min.
Ciencias Básicas	1	Sistemas de representación	90	1095	750
	3	Informática	120		
	4	Álgebra y Geom. Analítica	90		
	5	Análisis Matemático I	90		
	6	Química General	90		
	7	Física I	135		
	8	Química Inorgánica	90		
	9	Análisis Matemático II	90		
	10	Física II	135		
	13	Cálculo numérico	75		
	14	Estadística	90		
Tecnologías Básicas	11	Química Orgánica	90	900	575
	15	Química Biológica	90		
	16	Química Analítica	90		
	17	Electrotecnia	90		

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

	18	Termodinámica	90		
	20	Conoc. y Ens. De Mat.	90		
	21	Fenómenos de transporte	90		
	22	Microbiología General	90		
	23	Química Analítica Instrumental	90		
	25	Fisicoquímica	90		
Tecnologías Aplicadas	19	Química de los alimentos	90	1320	575
	24	Operaciones unitarias I	90		
	26	Máq. Térmicas y Frigoríficas	90		
	27	Microbiología de los alimentos	90		
	29	Instalaciones industriales para servicios	90		
	30	Automatización industrial	90		
	31	Investigación Operativa	90		
	33	Operaciones unitarias II	90		
	34	Procesos industriales	90		
	35	Preservación de alimentos	90		
	36	Biotechnología y Biogenética	90		
	41	Tecnología Alimenticia I	120		
	41	Bromatología	90		
	43	Tecnología Alimenticia II	120		
Complementarias	2	Expresión oral y escrita	120	1274	175
	12	Inglés	120		
	28	Economía	90		
	32	Organización Industrial	120		
	37	Gestión de la calidad	90		
	38	Gestión Ambiental	90		
	40	Formulación y Evaluación de Proyectos	90		
	42	Legislación y Ética Profesional	90		
	44	Práctica Prof. Supervisada	264		
	45	Trabajo final	200		
Total Carrera				4589	3750

Ab. E. Carolina Romano Casco
 Secretaria Relatora Técnica
 Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
 Presidente
 Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

Distribución de las materias del bloque de las Ciencias Básicas					
Disciplina	N°	Materia	CH	Total Disciplina	Mínimo según Res. Min.
Matemáticas	4	Álgebra y Geom. Analít.	90	435	400
	5	Análisis Matemático I	90		
	9	Análisis Matemático II	90		
	13	Cálculo numérico	75		
	14	Estadística	90		
Física	7	Física I	135	270	225
	10	Física II	135		
Química	6	Química General	90	180	50
	8	Química Inorgánica	90		
Sistemas de Representación y Fundamentos de informática	1	Sistemas de representación	90	210	75
	3	Informática	120		
Total				1095	750

6. CARGA HORARIA

La carga horaria total es de 4 589 horas discriminadas de la siguiente forma:

- 4 125 horas correspondientes a los diez cuatrimestres de cursado, incluyéndose en ellas las actividades de aprendizaje, evaluaciones parciales, y trabajos de campo y/o laboratorio.-
- 264 horas de Práctica Profesional Supervisada.-
- 200 horas para el Trabajo Final de la carrera.-

El proceso de enseñanza-aprendizaje de cada Asignatura constituirá una unidad con la participación activa del estudiante, en donde el dictado será siempre teórico-práctico. En lo referente a la obtención y retención de la condición de alumno regular, los requisitos a cumplir en lo que respecta a los trabajos prácticos, a la asistencia a clases, a las evaluaciones parciales y finales, a las fechas de exámenes, a las condiciones para rendir examen, al sistema de promoción, y a los pases y equivalencias, se regirá por lo dispuesto mediante la Reglamentación vigente de la UNLaR.-

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

7. OBJETIVOS DE LA CARRERA

En la carrera de Ingeniería en Alimentos se procurará que el futuro graduado:

- Actúe con sentido crítico en la problemática de los sistemas productivos y procure respuestas originales.-
- Disponga de la suficiente información teórica y formación práctica que le permita iniciarse en sus actividades profesionales con idoneidad y disposición de capacitación permanente.-
- Posea los suficientes recursos técnicos y metodológicos que lo habiliten a participar y conducir tareas de su especialidad.-

8. TÍTULO A OTORGAR: INGENIERO EN ALIMENTOS

9. ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS: El título de Ingeniero en Alimentos que expide la Universidad Nacional de La Rioja otorga competencia para el ejercicio profesional con los siguientes alcances:

- a) Proyectar, Planificar, calcular y controlar las instalaciones, maquinarias e instrumentos de establecimientos industriales y o comerciales, en los cuales se involucre producción, transformación, fraccionamiento y/o envasado de los productos alimenticios contemplados en la legislación vigente (Sin incluir la obra civil).-
- b) Controlar todas las operaciones intervinientes en los procesos industriales de fabricación, transformación, y/o fraccionamiento y envasado de los productos alimenticios contemplados en la legislación vigente.-
- c) Diseñar, implementar y controlar sistemas de procesamiento industrial de alimentos.-
- d) Investigar y desarrollar técnicas de fabricación, transformación y/o fraccionamiento y envasado de alimentos, destinadas al mejor aprovechamiento de los recursos naturales y materias primas.-

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

- e) Proyectar, calcular, controlar y optimizar todas las operaciones intervinientes en los procesos industriales de fabricación, transformación y fraccionamiento, y envasado de los productos alimenticios contemplados en la legislación y normativa vigente.-
- f) Supervisar todas las operaciones correspondientes al control de calidad de las materias primas a procesar, los productos en elaboración y los productos elaborados, en la industria alimentaria.-
- g) Establecer las normas operativas correspondientes a las diferentes etapas del proceso de fabricación, conservación, almacenamiento y comercialización de los productos alimenticios contemplados en la legislación vigente.-
- h) Participar en la realización de estudios relativos a saneamiento ambiental, seguridad e higiene en la industria alimentaria.-
- i) Realizar estudio de factibilidades para la utilización de sistemas de procesamientos y de instalaciones, maquinarias e instrumentos destinados a la industria alimentaria (sin incluir la Obra Civil)-
- j) Participar en la realización de estudios de factibilidad relacionados con la radicación de establecimientos industriales destinados a la fabricación, transformación y/o fraccionamiento y envasado, de los productos alimenticios contemplados en la legislación vigente.-
- k) Realizar asesoramientos, peritajes y arbitrajes relacionados con las instalaciones, maquinarias e instrumentos y con los procesos de fabricación, transformación y/o fraccionamientos y envasado, utilizados en industria alimentaria (sin incluir lo relativo a la Obra Civil).-

De acuerdo a lo previsto en el Art. 4° de la Resolución MECyT N° 1232/01, las actividades profesionales antes citadas pueden ser compartidas parcialmente por profesionales que tengan otros títulos de grado, diferentes del que se trata.-

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

9. DETALLE DE ASIGNATURAS, CORRELATIVIDADES Y CRÉDITO HORARIO.

N°	ASIGNATURA	Año	Reg.	C.H.	h/s	H/S totales	Para cursar		Para rendir
							R	A	A
1	Sistemas de representación	1	A	90	3	29	-	-	-
2	Expresión oral y escrita	1	A	120	4		-	-	-
3	Informática	1	A	120	4		-	-	-
4	Álgebra y Geom. Analítica	1	1	90	6		-	-	-
5	Análisis Matemático I	1	1	90	6		-	-	-
6	Química General	1	1	90	6		-	-	-
7	Física I	1	2	135	9	32	4-5	-	4-5
8	Química Inorgánica	1	2	90	6		6	-	6
9	Análisis Matemático II	1	2	90	6		4-5	-	4-5
10	Física II	2	1	135	9	30	2-3-7	-	2-3-7
11	Química Orgánica	2	1	90	6		2-3-6	-	2-3-6
12	Inglés	2	A	120	4		2-3	-	2-3
13	Cálculo numérico	2	1	75	5		2-3-9	-	2-3-9
14	Estadística	2	1	90	6		2-3-9	-	2-3-9
15	Química Biológica	2	2	90	6	28	11	2-6	11
16	Química Analítica	2	2	90	6		8-11	2	8-11
17	Electrotecnia	2	2	90	6		9-10	2-5	9-10
18	Termodinámica	2	2	90	6		10-13	2-4-5	10-13
19	Química de los alimentos	3	1	90	6	30	12-15-16	11	12-15-16
20	Conoc. y Ens. De Mat.	3	1	90	6		12-16	11	12-16
21	Fenómenos de transporte	3	1	90	6		12-19	13	12-19
22	Microbiología General	3	1	90	6		12-15	11	12-15
23	Química Analítica Instrumental	3	1	90	6		12-16	8	12-16
24	Operaciones unitarias I	3	2	90	6	30	22	13	22
25	Fisicoquímica	3	2	90	6		18-23	8-9	18-23
26	Máq. Térmicas y Frigoríficas	3	2	90	6		18-29	7	18-20
27	Microbiología de los alimentos	3	2	90	6		19-22	15	19-22
28	Economía	3	2	90	6		13-14	-	13-14
29	Instalaciones industriales para servicios	4	A	90	3	25	21-26	1-12-17	1-17-21-26
30	Automatización industrial	4	1	90	6		17	12-17	12-17-25

Ab. E. Carolina Romano Casco
 Secretaria Relatora Técnica
 Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
 Presidente
 Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

31	Investigación Operativa	4	1	90	6		18	12-13-14	12-13-14-18
32	Organización Industrial	4	A	120	4		28	12-14	12-28
33	Operaciones unitarias II	4	1	90	6		21-24	12	24
34	Procesos industriales	4	2	90	6	25	24-33	21	33
35	Preservación de alimentos	4	2	90	6		25-27-33	19-22	25-27-33
36	Biotechnología y Biogenética	4	2	90	6		25-27-33	21-22	25-27-33
37	Gestión de la calidad	5	1	90	6	26	32	14	32
38	Gestión Ambiental	5	1	90	6		34	14-15-22	14-22-34
39	Tecnología Alimenticia I	5	1	120	8		33-35-36	25-27	35-36
40	Formulación y Evaluación de Proyectos	5	1	90	6	20	29-30-31-32-34	28	29-30-31-32-34
41	Bromatología	5	2	90	6		35	19	35
42	Legislación y Ética Profesional	5	2	90	6		-	28	28
43	Tecnología Alimenticia II	5	2	120	8		33-35-40	25-27	33-40
	Subtotal			4125					
44	Práctica Prof. Supervisada (*)	5	-	264	-		< 37	< 29	< 29
45	Trabajo final (**)	5	-	200	-				< 45
	Total			4589					

* Para cursar la **“Práctica Profesional Supervisada”** el Alumno deberá tener aprobadas todas las materias comprendidas entre el primer año y el tercer año de la carrera, y regularizadas todas las materias del cuarto año-

** Para cursar el **“Trabajo Final”** el Alumno deberá tener regularizada hasta la asignatura 37 inclusive y para rendirlo deberá tener aprobadas las asignaturas de 1 a 42.-

La correlatividad mostrada en el cuadro precedente, debe entenderse como sigue:

- Para inscribirse para cursar como alumno regular: El Alumno debe tener regularizada o aprobada la asignatura correlativa correspondiente, según lo indicado en cada caso.-
- Para inscribirse para rendir examen final: El Alumno debe tener aprobada la asignatura correlativa correspondiente, según lo indicado en cada caso.-

Ab. E. Carolina Romano Casco
 Secretaria Relatora Técnica
 Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
 Presidente
 Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS
10. CARACTERIZACIÓN DE LAS ASIGNATURAS

N°	DETALLES
1	Nombre: Sistemas de representación Objetivos: Que el alumno : • Adquiera conocimientos sobre representación gráfica y visualización de cuerpos, elementos de máquinas y equipos, detalles constructivos, etc., aplicando Normas IRAM para dibujo técnico y otras. • Comprenda e imagine los elementos representados en planos de ingeniería. • Desarrolle habilidad y destreza para: - Representar dibujos técnicos con soporte manual o informático. - Leer planos de ingeniería. - Relevar y croquizar cuerpos e instalaciones. Contenidos mínimos: Elementos de dibujo. Sistemas usuales de representación. Geometría Descriptiva. Utilitarios para el diseño asistido por computadoras en dos y tres dimensiones. Aplicaciones al diseño de máquinas, construcciones e instalaciones industriales. Normas IRAM para dibujo técnico. Interpretación de planos industriales.

2	Nombre: Expresión oral y escrita Objetivos: Desarrollar en el alumno habilidades lingüísticas en idioma Castellano, que lo habiliten para interpretar textos y expresar ideas y conceptos en forma apropiada, para facilitar sus estudios y optimizar su desempeño profesional una vez egresado. Contenidos mínimos: Lectura y comentario: Una lectura como texto motivador de las actividades de cada unidad. Reflexión sobre la lengua: Contenidos correspondientes a vocabulario, ortografía y gramática. Expresión oral y escrita: Se privilegian las técnicas de estudio (la síntesis, el análisis, el comentario, la toma de apuntes, la ficha de lectura) y de expresión (la exposición, la argumentación, el debate, el ensayo, el artículo de opinión, el trabajo de investigación, la reseña, la crítica, el Currículo Vitae)
---	---

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

3	Nombre: Informática
	Objetivos: Desarrollar en el alumno habilidades básicas en el empleo de computadoras, para la resolución de problemas de Ingeniería, y la presentación adecuada de Informes Técnicos y Estudios de Investigación.
	Contenidos mínimos: Conceptos de Informática. Dato e Información. - Hardware. Concepto de Ordenador. Operaciones de proceso de una computadora. Componentes de una computadora. Tipos de computadoras. Generación de computadoras. - Software. Concepto. Clasificación: de Base, de Aplicación y de Desarrollo. - Sistema Operativo. Definición y funciones de un Sistema Operativo. Software utilizados. - De Aplicaciones: Procesador de texto. Hoja electrónica de cálculo. Base de datos. Gratificador, Diseñador. Gestor de proyecto. Otras aplicaciones. - De Desarrollo. Conceptos de Programación. Proceso de la Programación. Algoritmos. Diagrama de Flujo. Codificación. Lenguajes de Programación. - Comunicación y Redes Informáticas. Concepto de redes. Tipos de conectividades . Topología. Elementos que componen una red - Unidades de medidas. Sistemas Numéricos. Sistemas para representar símbolos.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

4	Nombre: Álgebra y Geometría Analítica
	Objetivos: Que el estudiante: - Desarrolle capacidad para interpretar lenguajes formales - Adquiera hábitos de precisión y claridad en el lenguaje - Analice problemas con instrumentos formales - Desarrolle criterios lógicos para analizar, abstraer, generalizar y sistematizar. - Logre un instrumento de apoyo y perfeccionamiento para su aplicación en otras asignaturas de su carrera
5	Contenidos mínimos: Números complejos. Álgebra combinatoria. Polinomios y expresiones fraccionarias. Ecuaciones e inecuaciones. Matrices. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Transformaciones lineales. Matriz asociada. Valores y vectores propios. Diagonalización de matrices. Aplicaciones en Ingeniería. Espacios Vectoriales. Vectores. Operaciones con vectores. Producto escalar, vectorial y Mixto. Sistemas coordenados: rectangular y polar. Plano, ecuación vectorial y cartesiana. Recta, ecuación vectorial y cartesiana. Cónicas, ecuación vectorial y cartesiana. Ecuación de segundo grado. Transformaciones convenientes. Superficies y curvas en el espacio. Ecuaciones cuádricas con centro y sin centro. Ecuaciones paramétricas de curvas y superficies. Aplicaciones en Ingeniería.
	Nombre: Análisis Matemático I
5	Objetivos: Que el alumno: • Interprete las situaciones en las que se desenvuelve, especialmente las relacionadas con el acontecer científico y las propias del arte de la Ingeniería, bajo la rigurosa y precisa óptica característica de estos ámbitos. • Resuelva los problemas asociados identificando datos, parámetros e incógnitas, seleccionando aquellos modelos matemáticos que mejor se adecuen a dichas situaciones y aplicando las herramientas de cálculo pertinentes. • Consolide los hábitos de orden, rigor y precisión en su expresión que facilitarán su comunicación. • Afirme la actitud de buscar y usar Bibliografía con independencia y espíritu crítico. • Tienda a su autoafirmación mediante el conocimiento de sus potencialidades y limitaciones. Desarrolle las actitudes éticas que lo lleven a estar dispuesto a revisar cualquiera de sus creencias, a cambiarlas si hay una buena razón y a mantenerlas si no la hay.
	Contenidos mínimos: Intervalos y funciones. Límite y continuidad. Derivada y Diferencial. Extremos Relativos. Punto de Inflexión. Teorema del Valor Medio. Integral indefinida. Integral definida. Sucesiones numéricas. Series de potencia. Aplicaciones en ingeniería.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

6	Nombre: Química General
	Objetivos: Inferir los principios y leyes de la Química. Adquirir técnicas elementales del trabajo experimental. Desarrollar la habilidad para resolver problemas. Aplicar el lenguaje específico de la disciplina. Expresar los conocimientos oralmente y por escrito, con corrección y precisión científica. Valorar la importancia de los conocimientos químicos en la interpretación del medio ambiente.
7	Contenidos mínimos: Sistemas materiales. Leyes gravimétricas y volumétricas. Teoría atómica. Fórmulas estequiométricas. Estructura atómica. Propiedades periódicas. Enlaces y uniones químicas. Estado Gaseoso. Estado sólido. Estado líquido. Soluciones. Estequiometría. Cinética química. Equilibrio químico. Equilibrio iónico. Soluciones acuosas. Electroquímica.
	Nombre: Física I
7	Objetivos: Que el alumno: • Comprenda los principios generales de la mecánica y la óptica geométrica. • Pueda comprender el resultado de una medición, distinguiendo cuáles cifras son significativas y cuál es la precisión de la medición. • Sea capaz de resolver problemas de las ramas de la Física "Mecánica", "Calor" y "Sonido". • Pueda aplicar correctamente las herramientas matemáticas a su alcance para resolver dichos problemas de física. • Pueda comprender la utilidad de la asignatura en su futura profesión. • Pueda usar correctamente una computadora en problemas sencillos de simulación. • Sea capaz de realizar experiencias de laboratorio, pudiendo medir correctamente, controlar experiencias mediante PC, tratar datos con teoría de errores, comparar y extraer conclusiones válidas.
	Contenidos mínimos: Magnitudes y cantidades. Las Mediciones y los errores. Movimiento Unidimensional, bidimensional y tridimensional. Fuerza y las Leyes de Newton, Dinámica de la Partícula. Trabajo y energía, Conservación de la Energía. Sistemas de Partículas, Colisiones, Ímpetu angular. Cinemática y Dinámica de la Rotación. Equilibrio de los cuerpos rígidos. Gravitación. Oscilaciones. Movimiento Armónico Simple. Estática y Dinámica de los Fluidos. Movimiento Ondulatorio. Acústica. Termometría. Calorimetría. La Teoría especial de la Relatividad.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

8	Nombre: Química Inorgánica
	OBJETIVOS: Lograr que el alumno conozca los distintos grupos de la tabla periódica y sus propiedades. Introducir al alumno en el estudio de los conceptos básicos de la química nuclear.
	Contenidos mínimos: Equilibrio iónico. Pilas. Potenciales de reducción. Estudio sistemático de no metales. Estudio sistemático de metales. Elementos de transición: propiedades. Complejos. Nociones de química nuclear.
9	Nombre: Análisis Matemático II
	Objetivos: Permitir al alumno: • Adquirir un buen manejo de lenguaje matemático técnico, tanto en forma oral y escrita (coloquial o simbólica). • Lograr la interpretación geométrica o física de conceptos matemáticos referido a campos escalares y vectoriales en el plano y en el espacio. • Desarrollar habilidad para: a) Representar regiones limitadas por curvas en R^2 y por superficies en R^3. b) Reconocer y utilizar los métodos del Cálculo Diferencial e Integral de Campos escalares y vectoriales, y para operar con ellos. c) Reconocer Ecuaciones Diferenciales, plantearlas a partir de problemas concretos, y resolverlas de acuerdo a condiciones prefijadas. d) Determinar y utilizar aproximación de funciones mediante desarrollo de Series de Fourier. • Adquirir rigor en la aplicación de definiciones a casos particulares y en la comprensión de procesos inductivos y deductivos. • Adquirir rigor en el razonamiento y distinción de condiciones necesarias y suficientes. • Desarrollar la capacidad de síntesis para obtener visión global de los temas del programa. • Desarrollar capacidad de análisis de situaciones concretas, ubicación del modelo matemático apto para problemas planteados y búsqueda de la solución de problemas en su campo de acción profesional.
	Contenidos mínimos: Funciones Vectoriales. Funciones reales de varias variables reales. Derivación de funciones compuestas e implícitas. Integrales dobles y triples, cálculo. Gradiente, potencial, derivada direccional. Rotor y divergencia. Análisis vectorial, integral de línea, integral de superficie. Ecuaciones Diferenciales. Serie trigonométrica de Fourier. Aplicaciones del cálculo diferencial. Aplicaciones en ingeniería.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

10	Nombre: Física II
	Objetivos: Que el alumno: • Adquiera los fundamentos científicos del área física que lo capaciten para el estudio de las materias técnicas; experiencia en las técnicas de modelización de problemas reales. • Complete el aprendizaje del método de razonamiento científico. • Complete el estudio de la física realizado en forma analítica, usando la matemática como herramienta y el mecanismo del pensamiento científico, iniciado en los cursos de matemática con el aprendizaje del razonamiento abstracto. • Logre un buen entrenamiento en el razonamiento científico, esencial para el estudio de las tecnologías.
11	Contenidos mínimos: Electrostática. Campo eléctrico. Ley de Gauss. Energía eléctrica y Potencial eléctrico. Propiedades eléctricas de los materiales. Capacitancia. Circuitos de corriente directa. El campo magnético. El campo magnético de una corriente. La Ley de la Inducción de Faraday. Propiedades magnéticas de los materiales. Inductancia. Circuitos de corriente alterna. Ecuaciones de Maxwell y las Ondas electromagnéticas. Ondas de luz. Espejos y lentes. Interferencia. Difracción. Polarización. La luz y la física cuántica. Física Atómica. Física Nuclear.
	Nombre: Química Orgánica
11	Objetivos: Lograr que el alumno comprenda las teorías modernas de enlace químico. Que comprenda la estructura de los compuestos orgánicos y su relación con las propiedades físicas, químicas y espectroscópicas. Que alcance un adecuado dominio de los distintos tipos de reacciones desde el punto de vista mecanístico y los conceptos de estereoquímica para aplicarlos al estudio sistemático de los compuestos orgánicos.
	Contenidos mínimos: Enlaces en moléculas orgánicas. Hidrocarburos alifáticos y aromáticos. Grupos funcionales. Estructura y propiedades físicas, químicas y espectroscópicas. Estereoquímica. Introducción a los mecanismos de reacción. Reacciones homolíticas y heterolíticas. Sustitución nucleofílica en carbono saturado. Reacciones de eliminación. Adición a enlaces múltiples. Sustitución aromática electrofílica. Sustitución nucleofílica en el grupo acilo. Compuestos halogenados. Alcoholes. Éteres. Fenoles. Aldehídos y cetonas. Quinonas. Aplicaciones en Ingeniería.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

12	Nombre: Inglés
	Objetivos: Que el alumno: • Adquiera competencia del uso del inglés en situaciones de la vida cotidiana con el fin de desarrollar y mantener relaciones interpersonales. • Desarrolle habilidades comunicativas con el fin de adquirir, procesar y utilizar información de fuentes orales y escritas. • Desarrolle el manejo de la lengua inglesa como sistema lingüístico y adquiera conocimientos de cómo opera fonológica, morfológica y sintácticamente. • Desarrolle el pensamiento crítico que le posibilite la educación más allá del ámbito universitario. • Desarrolle las habilidades para escuchar, hablar, leer y escribir en forma creativa. • Use estrategias de lectura. Organice la información. • Introduzca construcciones especiales del idioma, giros y modalidades propias del lenguaje técnico. • Realice una práctica intensiva de traducción que le permita leer textos, manuales y folletos con cierta facilidad.
	Contenidos mínimos: Estructuras nominales y verbales en oraciones simples orientadas a la interpretación del discurso técnico científico. Expresión de ideas principales y accesorias en correcto castellano. Estructuras nominales y verbales en oraciones principales, subordinadas y construcciones específicas del discurso técnico científico. Técnicas de lectura e interpretación de tales textos. Actividades orientadas al desarrollo de actitud crítica en la lectura en inglés y precisión en la expresión en castellano.
13	Nombre: Cálculo numérico
	Objetivos: • Formar e informar al alumno en los modelos matemáticos de sistemas reales y su solución mediante técnicas de cálculo numérico. • Desarrollar en el alumno formas de pensamiento lógicas y analíticas. • Promover la consulta metódica de información en bibliografía original. • Formar un profesional creativo, crítico, capaz de abordar proyectos de investigación y desarrollo. • Preparar al futuro egresado para que integre la información proveniente de distintos campos que concurren a un proyecto común.
	Contenidos mínimos: Errores y precisión de cálculos. Raíces de ecuaciones: aproximaciones sucesivas y método de Newton-Raphson. Métodos de dos puntos. Interpolación y aproximación polinomial. Integración de ecuaciones diferenciales ordinarias, Euler, Runge-Kutta. Valuación numérica de integrales: regla trapezoidal aproximación diferida al límite: Regla de Simpson. Aplicaciones.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

14	Nombre: Estadística
	Objetivos: Al finalizar el curso de Estadística el alumno deberá: • Conocer la metodología para recopilar, ordenar, explorar, procesar, analizar y presentar datos. • Comprender la necesidad y oportunidad de la aplicación de modelos probabilísticos en la ingeniería. • Comprender las posibilidades, ventajas y limitaciones de los modelos probabilísticos, su concepción como simple modelo matemático de una realidad física y no como la realidad misma. • Expresar matemáticamente problemas probabilísticos de la ingeniería, analizar resultados y tener un elemento más de juicio en la toma de decisiones. • Adquirir el lenguaje específico de la asignatura, tanto para entender como para expresarse bien, sea verbalmente o produciendo informes. • Utilizar un software estadístico para realizar los análisis y producir informes. • Adquirir la base de conocimientos necesarios para otras asignaturas de la especialidad, para un posterior desarrollo personal en el área.
	Contenidos mínimos: Probabilidad. Definiciones y propiedades. Teoremas fundamentales. Variable aleatoria. Densidad. Distribución. Esperanza matemática. Medidas de posición y dispersión. Teorema central del límite. Inferencia estadística. Propiedades de los estimadores. Intervalos de confianza. Comparación entre distribuciones de Probabilidad. Bondad de ajuste, independencia y homogeneidad.
15	Nombre: Química Biológica
	Objetivos: Que el alumno conozca el alimento como tal: elementos, biomoléculas, metabolismos. Que sea capaz de profundizar sobre el papel que juegan los alimentos como aportadores de nutrientes y que adquiera conciencia del papel que le cabe como futuro profesional con respecto a la salud de la población.
	Contenidos mínimos: Alimentos. Definición. Sistemas. Elementos y biomoléculas componentes de las células. Carbohidratos. Aminoácidos, péptidos y proteínas, función biológica. Enzimas. Bioenergética y metabolismo. Vitaminas. Minerales. Aditivos. Metabolismo de hidratos de carbono, lípidos, proteínas y aminoácidos. Macromoléculas informativas. Organización del DNA. Metabolismo de los RNA. Síntesis de proteínas. Regulación de la expresión genética. Nutrición. Conceptos.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

16	Nombre: Química Analítica
	Objetivos: Esta asignatura tiene como meta proporcionar al estudiante de la Ingeniería en alimentos las bases científicas necesarias que le permitirán al futuro profesional la comprensión del análisis químico. Se pretende alcanzar este objetivo a través de la enseñanza del uso de la tabla periódica y de los equilibrios químicos en disoluciones acuosas, buscando en ellos las respuestas a las posibles interpretaciones de resultados analíticos y criterios en la selección de técnicas o metodologías químicas no instrumentales.
17	Contenidos mínimos: El análisis químico y la química analítica. Propiedades de las sustancias y aplicación en el análisis químico. Las cuatro reacciones básicas de interés en química analítica, sus equilibrios independientes y de acción mutua. El análisis identificativo: definiciones conceptuales, etapas y operaciones. Interpretación de técnicas. El análisis gravimétrico: Fundamentos, conceptos y operaciones. Principales aplicaciones. El análisis volumétrico: conceptos, métodos y procedimientos. Alcances y limitaciones. Principales aplicaciones.
	Nombre: Electrotecnia
17	Objetivos: Permitir al alumno: • Conocer las leyes, parámetros y relaciones que rigen los circuitos magnéticos y eléctricos de corriente alterna, monofásica y trifásica, comprender el comportamiento físico y resolver incógnitas de estos circuitos. • Adquirir el conocimiento y desarrollar la habilidad para la conexión de circuitos, instrumentos de medición y aparatos de protección y maniobra de instalaciones de BT. • Conocer y comprender los principios de funcionamiento, ecuaciones de equilibrio, circuitos equivalentes y diagramas vectoriales de las máquinas eléctricas de corriente continua y alterna. • Predecir comportamiento de las máquinas eléctricas en función de sus características de excitación, arranque, estado de carga y variación de sus parámetros intrínsecos. • Seleccionar máquinas eléctricas para diferentes aplicaciones en función de sus cualidades y curvas características.
	Contenidos mínimos: Análisis de circuitos de corriente continua, de circuitos de corriente alterna y de circuitos magnéticos, aplicando números complejos. Sistemas trifásicos. Potencia eléctrica. Transformadores. Máquinas de corriente continua. Pilas y acumuladores. Máquinas de corriente alterna. Mediciones eléctricas.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

18	Nombre: Termodinámica
	Objetivos: Comprender y aplicar los principios fundamentales de la Termodinámica. Adquirir un conocimiento cabal sobre las transformaciones mutuas de las distintas formas de energía y las propiedades de las sustancias involucradas en tales procesos. Elegir correctamente la bibliografía a consultar frente a un problema específico y sepa usar tablas, ábacos y diagramas de aplicación en su vida profesional.
	Contenidos mínimos: Sistemas termodinámicos sencillos. Trabajo. Calor. Entalpía. Primer y Segundo Principio de la Termodinámica. Entropía. Termodinámica y equilibrio químico. Ciclos térmicos y frigoríficos. Aire Húmedo.
19	Nombre: Química de los alimentos
	Objetivos: Que el alumno utilice los conceptos básicos de la química orgánica y biológica, para comprender la esencia de los procesos específicos vinculados al análisis, industrialización y conservación de alimentos. Contenidos mínimos: Constituyentes de los alimentos: agua, hidratos de carbono, proteínas, lípidos y minerales. Características y funciones. Aditivos: Hidocoloides, edulcorantes, jarabes, emulsionante, antioxidantes, conservantes, saborizantes. Enzimas. Pardeamiento. Cinética de modificaciones de sustancias integrantes de los alimentos (oxidación, sabores, vitaminas, enzimas) Transmisión de los alimentos. Geles. Cristales, espumas, emulsiones, dispersiones, colorantes. Aspectos físicos y químicos del comportamiento de alimentos varios.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

20	Nombre: Conocimiento y Ensayo de Materiales
	Objetivos: Que el alumno: • Adquiera los conocimientos básicos sobre la estructura de los materiales y su relación con las propiedades de cada uno. • Conozca el comportamiento en servicio de los materiales en distintas condiciones, dimensionando sus fortalezas y debilidades. • Adquiera criterios para seleccionar un material en una aplicación ingenieril específica, según las propiedades y costo del mismo. • Tenga nociones generales de los últimos desarrollos en la materia, como forma de completar su formación profesional. • Desarrolle el hábito de utilizar las normas nacionales e internacionales, vinculadas con los materiales usados en Ingeniería, a fin de apoyar sus conclusiones en documentos técnicos de validez reconocida. • Sea un interlocutor válido cuando interactúe con Ingenieros de Materiales, en el desarrollo de nuevos diseños o mejoramiento de los actuales.
21	Contenidos mínimos: Propiedades de los materiales. Ensayos mecánicos de materiales. Ensayos no destructivos. Estado sólido no cristalino. Sólidos polifásicos. Aleaciones ferrosas y no ferrosas. Materiales cerámicos, arcillas, aglomerados, vidrios, refractarios, aislantes. Rocas de aplicación. Materiales macromoleculares orgánicos. Polímeros naturales. Resinas sintéticas. Materiales plásticos. Elastómeros. Recubrimientos orgánicos. Materiales compuestos y especiales. Nanoestructuras y nanomateriales. Superconductores. Nuevos desarrollos Aplicaciones en Ingeniería. Normas IRAM y otras, relacionadas con los materiales y sus propiedades.
	Nombre: Fenómenos de transporte
	Objetivos: Lograr que el alumno comprenda la metodología y sistemática del estudio de los fenómenos de transferencia de cantidad de movimiento, calor y masa.
21	Contenidos mínimos: Transferencia de cantidad de movimiento, de energía y de materia: estudio por medio de ecuaciones diferenciales y de análisis adimensional. Propiedades de los fluidos. Viscosidad. Balance macroscópico. Analogía entre transferencias. Flujo de fluidos, en conductos abiertos y en conductos cerrados. Análisis dimensional. Medición del caudal en líquidos, vapores y gases.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

22	Nombre: Microbiología General
	Objetivos: Que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos fundamentales de la microbiología general que proporcionen una base sólida para el estudio de conservación de alimentos, microbiología de los alimentos y/o microbiología industrial.
	Contenidos mínimos: Morfología y fisiología microbiana. Ecología. Taxonomía. Metabolismo y nutrición de microorganismo. Genética Microbiana. Microbiología del aire, del agua y del suelo. Hongos. Virus. Medio de Cultivos. Esterilización.
23	Nombre: Química Analítica Instrumental
	Objetivos: En esta asignatura se enseñarán los fundamentos de las distintas separaciones de mayor valor para el futuro Ingeniero en alimentos como herramienta de aplicación analítica, y su rigurosidad. Del mismo modo las bases y vinculaciones de las distintas metodologías instrumentales de mayor aplicación en el campo que le compete
	Contenidos mínimos: Fundamentos y necesidad de las separaciones en química analítica. Conceptos básicos de la extracción líquido-líquido, importancia y limitaciones. Aplicaciones. Cromatografía: concepto y definiciones, clasificación y siglas de los métodos cromatográficos. Instrumentación y aplicaciones. Electroforesis: principios, distintas técnicas y aplicaciones. Espectroscopía y espectrometría: conceptos y leyes que la rigen. Espectrometría de absorción y emisión molecular: conceptos y principios. Instrumentación. Espectrometría de absorción y emisión atómica: conceptos y principios. Instrumentación. Discusión de las distintas metodologías. Métodos electroquímicos: fundamentos. La potenciometría y la medida de pH.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

24	Nombre: Operaciones unitarias I
	Objetivos: Que el alumno: • Adquiera los fundamentos teóricos y conozca los aspectos prácticos, relacionados con algunas operaciones unitarias empleadas en la industria en general, y en la industria de los alimentos en particular. • Esté capacitado para realizar, interpretar y aportar en el diseño y mejoramiento de sistemas, en los que se empleen dichas operaciones unitarias. • Sea un interlocutor válido, cuando deba interactuar con Ingenieros de otras especialidades, para la optimización de dichos sistemas.
	Contenidos mínimos: Concepto de operaciones unitarias. Transferencias. Leyes básicas. Análisis Adimensional. Fenómenos de flujos y transporte. Operaciones en las que intervienen partículas sólidas. Propiedades y manipulación de sólidos. Reducción de Tamaño. Separaciones mecánicas: tamizado, sedimentación, cribado, filtración, y centrifugación. Agitación y Mezcla de Fluidos. Mezcla de sólidos y pastas. Evaporación.
25	Nombre: Físicoquímica
	Objetivos: Lograr que el alumno comprenda los conceptos básicos de la Físicoquímica y su aplicación al estudio de soluciones no ideales y equilibrio de fases, e introducir al alumno en el estudio de la cinética química.
	Contenidos mínimos: Equilibrio físico. Equilibrio entre fases. Sistemas binarios y ternarios. Electrolitos. Termodinámica de soluciones de electrolitos. Conductividad de electrolitos. Propiedades coligativas. Electroquímica. Cinética química. Cinética de modificaciones de sustancias integrantes de los alimentos (oxidación, sabores, vitaminas, enzimas, etc). Fenómenos de superficie: adsorción física y química. Fotoquímica. Transición de alimentos. Geles. Cristales, espumas, emulsiones, dispersiones. Aspectos físico químicos del comportamiento de alimentos varios. Reactores. Cromatografía.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

26	Nombre: Máquinas Térmicas y Frigoríficas
	Objetivos: Que el alumno sea capaz de: • Conocer los principios de funcionamiento de las máquinas de combustión interna y externa, instalaciones frigoríficas y de acondicionamiento de aire. • Tomar conocimiento a través de una clasificación general de los principios de funcionamiento de las distintas máquinas térmicas • Estudiar en forma descriptiva en particular cada una de las máquinas térmicas y de los mecanismos que las componen y su ciclo real de trabajo. • Estudiar las posibilidades y limitaciones de cada máquina a través de sus curvas características de funcionamiento y conozca el campo de aplicación más eficiente. • Analizar su rendimiento global y realizar los balances térmicos de cada máquina. • Elegir correctamente la bibliografía a consultar frente a un problema específico y sepa usar tablas, ábacos y diagramas de aplicación en su vida profesional.
	Contenidos mínimos: Transmisión de calor. Circulación de gases. Combustión. Generadores de vapor. Intercambiadores de calor. Turbinas. Motores de combustión interna. Torres de enfriamiento. Máquinas frigoríficas. Compresores. Normas.
27	Nombre: Microbiología de los alimentos
	Objetivos: Capacitar al alumno en la realización e interpretación de los análisis microbiológicos necesarios para determinar la aptitud y la calidad microbiológica de productos alimenticios. Asimismo, capacitarlo para que conozca las enfermedades transmitidas o producidas por alimentos, identificando los microorganismos productores de intoxicaciones, infecciones y toxiinfecciones de origen alimentario.
	Contenidos mínimos: Origen de Microorganismo en alimentos. Incidencia y tipos de microorganismo presente en los alimentos. Microorganismo patógeno. Infecciones e intoxicaciones alimentaria de origen microbiano. Parasitosis. Virosis micotoxicosis. Método de análisis microbiológico. Detección e identificación de patógenos en los alimentos. Microorganismos productores de alimentos. Fermentaciones.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

28	Nombre: Economía
	Objetivos: • Que el alumno obtenga los elementos formativos de las distintas áreas de la teoría económica. • Que el futuro ingeniero tenga una visión general e integral de la problemática económica. • Que maneje las variables y parámetros que sirven para el análisis y/o manejo de la macro y microeconomía.
	Contenidos mínimos: Economía como Ciencia Social. Macroeconomía y Microeconomía. Necesidades. Bienes. Utilidad. Valor. Factores de la Producción. Sistema o Flujo Económico. Números Índices. Sectores Básicos de la Economía. Economía de Mercado. Demanda. Oferta. Equilibrio. Tipos de Mercados. Teoría de la Producción. Teoría de Costos.
29	Nombre: Instalaciones industriales para servicios
	Objetivos: Capacitar al alumno para efectuar un análisis de materiales, componentes, usos, características, principios de funcionamiento, ventajas y desventajas de las diferentes instalaciones utilizadas para los servicios comúnmente empleados en la industria, a fin de que pueda ser un interlocutor válido cuando tenga que interactuar con Ingenieros Mecánicos o Electromecánicos, especializados en el tema.
	Contenidos mínimos: Instalaciones para vapor, fluidos térmicos, aire comprimido, gas, agua, etc. Infraestructura necesaria. Diseño y cálculo. Normas. Versatilidad de los montajes. Instalaciones para efluentes líquidos y para emisiones gaseosas.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

30	Nombre: Automatización industrial
	Objetivos: Que el alumno frente a un proceso industrial: • Pueda identificar los elementos dinámicos del proceso. • Sea capaz de seleccionar la instrumentación de medición y control requerida para su automatización. • Conozca las aplicaciones que tiene el control automático y los elementos que están en juego en los lazos realimentados.
	Contenidos mínimos: Evolución histórica de los automatismos. Lógica cableada y lógica programada. Funciones lógicas. Álgebra de Boole. Representación de automatismos. Sensores y transductores. Características y principios de transducción. Codificadores digitales y captadores binarios. Autómatas programables industriales. Arquitectura interna. Variables de entrada y salida. Diagramas de flujo. Diseño de automatismos
31	Nombre: Investigación Operativa
	Objetivos: Que el alumno: • Adquiera los conocimientos necesarios para su eficaz desempeño en la interpretación, tratamiento y optimización de fenómenos de organización. • Sea capaz de plantear y resolver problemas de optimización en general, programación lineal, no lineal y entera. • Relacione las técnicas de investigación Operativa con los problemas de la realidad empresarial, determinando cuál es la información relevante a ser utilizada en cada caso. • Sea capaz de integrar equipos multidisciplinarios, aportando su visión del problema, luego de utilizar eficazmente las herramientas de la I. O.
	Contenidos mínimos: Programación lineal. Distintos tipos de soluciones. Concepto de dualidad. Análisis de sensibilidad. Conceptos de programación entera y de programación geométrica. Modelo de transporte. Modelo de Asignación. Modelos de stock y demanda. Diferentes casos. Determinísticos y Estocásticos. Teoría de las redes o grafos. Programación y control de proyectos. Método de camino crítico. Teorías de las colas o líneas de espera. Teoría de reemplazos y fallas. Uso de software específico. Nuevas tendencias.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

32	Nombre: Organización Industrial Objetivos: Que al aprobar el curso los alumnos logren: • Desarrollar habilidades para el diseño de productos y de servicios, y la planificación, y ejecución de los procesos necesarios para su implementación y mantenimiento. • Identificar los sistemas productivos y sus modelos decisorios para el manejo de los inventarios, tanto para elementos con demanda dependiente como independiente. • Manejar conceptos de logística interna y externa. • Admitir la importancia de la tecnología en la sociedad contemporánea y que dada su naturaleza dinámica debe prestarle permanente atención para reaccionar a sus frecuentes cambios. • Apreciar que en la práctica profesional los problemas son complejos, que dependen de múltiples variables y que las técnicas tal como las aprendió, configuran un enfoque normativo que en la realidad dista de ser tan sencillo y racional. • Valorar y saber reconocer las relaciones del área de Producción con las otras áreas de la Empresa y con el contexto. • Emplear con precisión el vocabulario técnico del área. • Desarrollar diagramas que permitan una óptima visualización de los problemas y de sus soluciones. • Identificar y formular problemas con visión integradora. • Reconocer aspectos de la vida empresarial que inciden directamente en la producción. • Identificar elementos de la cultura organizacional. • Reconocer la función de la creatividad en la vida profesional y su relación con la formación personal. • Conocer los principios en los que se basa la Seguridad y Salud Ocupacional, como forma de preservar la integridad psicofísica del trabajador, y la fuente de trabajo.
----	---

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

	Contenidos mínimos: Principios de la Organización Industrial. Diseño de Productos y selección de Procesos. Integración Producto-Proceso. Tipología de producción: continua, intermitente, por montaje, por proyecto. Diseño de procesos para producción de bienes y para la prestación de servicios. Diagramas de flujo y Cursogramas. Tecnología. Disposición en planta (Lay-out). Estudio del trabajo: métodos y tiempos. Movimientos de materiales. Productividad y Eficiencia. Capacidad. Balanceo de línea. Integración Vertical. Gestión de mantenimiento industrial. Administración de Depósitos. Logística: administración de la cadena de abastecimiento. Aspectos relacionados con la seguridad y salud ocupacional. Legislación vigente en la materia en Argentina. Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basados en la norma IRAM 3800.
33	Nombre: Operaciones unitarias II
	Objetivos: Que el alumno: • Adquiera los fundamentos teóricos y conozca los aspectos prácticos, relacionados con algunas operaciones unitarias empleadas en la industria en general, y en la industria química en particular. • Esté capacitado para realizar, interpretar y aportar en el diseño y mejoramiento de sistemas, en los que se empleen dichas operaciones unitarias. • Sea un interlocutor válido, cuando deba interactuar con Ingenieros de otras especialidades, para la optimización de dichos sistemas.
	Contenidos mínimos: Secado de Sólidos. Aplicaciones de transferencia de materia y sus aplicaciones. Equilibrio de Fases. Fundamentos de difusión. Humidificación y deshumidificación. Operaciones difusionales: Destilación y sublimación. Absorción de gases. Extracción por disolvente. Diálisis. Lixiviación. Fluidización. Cristalización. Deshidratado y congelado. Adsorción.
34	Nombre: Procesos industriales
	Objetivos: Que el alumno sea capaz de interpretar los balances de materia y energía involucrados en los procesos que se presentan en la industria de los alimentos, y pueda utilizar dichos conocimientos para la optimización de aquellos.
	Contenidos mínimos: Balance de materia y Energía en estado estacionario y no estacionario. Balance Combinados. Procesos continuos, discontinuos, de reciclado y by pass. Diagrama de flujo de procesos alimentarios. Simbolización y Optimización de procesos.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

35	Nombre: Preservación de alimentos
	Objetivos: Que el alumno adquiera el manejo de los fundamentos para la selección adecuada de los diferentes métodos y tecnologías disponibles para la preservación de la calidad nutritiva y sanitaria de los alimentos.
36	Contenidos mínimos: Procesamiento térmico de alimentos. Factores críticos en la determinación de los procesos térmicos. Conservación de alimentos por disminución de la temperatura. Refrigeración y congelamiento. Atmósferas modificadas. Métodos de conservación por disminución de la actividad acuosa de los alimentos: concentración, deshidratación, deshidrocongelación. Método de conservación mediante el uso de aditivos y conservantes. Otros métodos de conservación: radiación, métodos combinados. Envasamiento y packaging. Almacenamiento. Consideraciones básicas
	Nombre: Biotecnología y Biogenética
36	Objetivos: Que el alumno conozca las bases científicas y los aspectos tecnológicos y prácticos de la bioingeniería y de la biogenética, aplicada a la producción de alimentos. Asimismo, que adquiera un espíritu crítico de los procesos biotecnológicos y biogenéticos, para aprovechar los organismos inferiores en la obtención de productos alimenticios.
	Contenidos mínimos: Biotecnología tradicionales y de avanzadas. Etapas de un proceso biotecnológico. Diseño de una unidad fermentadora y de bioreactores. Estequiometría y cinética microbiana. El crecimiento microbiano y los fenómenos de Transporte. Ecuaciones de diseño para los distintos modos de operación. Tipos de Bioreactores. Biogenética, Uso de la biogenética en producción de microorganismos de importancia Industrial. Impacto de la Biogenética en la Alimentación.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

37	Nombre: Gestión de la calidad
	Objetivos: Que el alumno conozca y maneje: • El desarrollo de la Gestión de la Calidad de productos y servicios, a través del tiempo. • Las modernas metodologías de gestión de la calidad en empresas de productos y/o servicios. • Los requisitos a cumplir para mejorar la calidad de los productos y servicios, y posibilitar la inserción y posicionamiento de los mismos en los mercados. • Los principios de los sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad y estrategias de negocios asociadas a éstos.
	Contenidos mínimos: Evolución histórica de la Gestión de Calidad: Eras y autores relacionados. Normalización. Normas de productos y normas de Sistemas de Gestión. Normas ISO de la serie 9000 y otras. Normas IRAM relacionadas con Gestión de la calidad y con buenas prácticas en la producción, transporte y almacenamiento de productos alimenticios. Control de la calidad de procesos y de productos. Normas HACCP. Despliegue de la Función Calidad. Herramientas para la mejora de la calidad. Auditorías de la calidad. Sistemas integrados de Calidad, Medioambiente e Seguridad e Higiene Ocupacional.
38	Nombre: Gestión Ambiental
	Objetivos: Capacitar al alumno para: • Conocer las características del ambiente natural, y las distintas formas en que la actividad humana afecta el equilibrio de los ecosistemas, y la disponibilidad de los recursos naturales. • Tomar las acciones preventivas necesarias, cuando participe en el diseño de nuevos procesos industriales, a fin de evitar impactos ambientales negativos. • Tomar las acciones correctivas necesarias, para remediar o minimizar los daños al medioambiente, si los mismos ya se produjeron. • Asesorar a los niveles de decisión de la Empresa, acerca de la conveniencia de realizar una Gestión Ambiental adecuada, tanto desde el punto de vista económico como desde el punto de vista ético, a fin de posibilitar un desarrollo sustentable. • Conozca la situación mundial en la materia, y las acciones emprendidas para revertir los efectos negativos sobre el medioambiente, derivados de la actividad humana.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

	Contenidos mínimos: Ecología. Recursos naturales. Contaminación. Aspectos e impactos ambientales. Desarrollo sustentable. Vías de contaminación del agua, del aire y del suelo. Medidas preventivas para evitar impactos ambientales negativos y medidas correctivas para minimizar sus efectos, una vez producidos. Legislación Argentina. Normas nacionales argentinas (Normas IRAM de la serie 29000) y extranjeras (Normas EPA de EE.UU.). Sistemas de Gestión Ambiental basados en Normas ISO de la serie 14000. Movimientos ecologistas y avances a nivel mundial en la materia.
39	Nombre: Tecnología Alimenticia I
	Objetivos: Que el alumno conozca los aspectos básicos y de aplicación de las tecnologías más importantes de industrialización y formulación de alimentos. Que sea capaz de analizar la influencia de las variables tecnológicas y corregir sus efectos en los distintos procesos de fabricación de alimentos de origen vegetal.
	Contenidos mínimos: Industrialización de: Frutas y hortalizas fermentadas. Bebidas Fermentadas. Vinagre y Alcohol. Grasas y Aceites vegetales. Refinación. Subproductos. Plantas aromáticas. Legumbres y cereales
40	Nombre: Formulación y evaluación de proyectos
	Objetivos: Que el alumno sea capaz de: Inferir las principales leyes macroeconómicas. Determinar costos industriales de producción. Manejar las técnicas de localización de plantas. Conocer las restricciones relacionadas con el tamaño de la Planta. Dominar las herramientas de la Ingeniería de proceso y de la Ingeniería básica. Conocer las etapas y documentos usados para la compra de tecnología. Conceptuar el proceso de pronóstico de mercado. Determinar los requerimientos de capital de la empresa. Aplicar los conceptos de VAN y TIR para evaluación de proyectos. Conceptuar el proyecto como un caso de resolución de problemas.
	Contenidos mínimos: Función de producción. Determinación de costos industriales. El proyecto como proceso. Estudio de mercado. Localización de Planta. Estudio técnico. Tamaño de planta. Ingeniería de proyecto. Compra de tecnología. Desarrollo de tecnología propia. Distribución de planta. Análisis económico. Análisis de rentabilidad. Metodología para la resolución de problemas.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

41	Nombre: Bromatología
	Objetivos: Lograr que el alumno conozca los fundamentos de la bromatología, su aspecto legal, la calidad y el control de los alimentos.
	Contenidos mínimos: Definición. Objetivos y aplicaciones de esta disciplina. Alimentos Funciones. Clasificación de los alimentos. Composición de alimentos. Alteraciones y Calidad de alimentos. Aditivos. Clasificación. Usos. Envases en la Industria de los Alimentos. Controles. Aspectos legales y control bromatológico: Código Alimentario Argentino. Codex Internacional.
42	Nombre: Legislación Industrial y Ética Profesional
	Objetivos: Que los alumnos: • Adquieran conocimientos de sus derechos ciudadanos y de la organización jurídico-política del país. • Que reciban nociones del marco jurídico en que han de desempeñar su profesión. • Que posean los conocimientos elementales necesarios para ejercer con éxito funciones de dirección empresarial y para el manejo de las relaciones obrero-patronales.
	Contenidos mínimos: Derecho. El Estado. La Constitución. El gobierno. Constituciones Provinciales. Las personas. Obligaciones, contratos. Derechos reales. El ingeniero y su profesión. Procedimientos. Procesos. La pericia judicial. Actos de comercio. Régimen legal. Documentación. Sociedades irregulares. Tipos de Sociedades Comerciales: Anónimas, de Responsabilidad limitada, En comandita, de Hecho, etc. El trabajo. Derecho Laboral: Remuneración del trabajador; Jornada de trabajo; Suspensión del contrato de trabajo; Extinción; Infortunio del trabajador; Enfermedades profesionales. Obras públicas. Contratos. Registros. Régimen de compra. Derecho industrial. Derecho de autor. Marcas y Patentes. Aduana. Importación. Exportación. Responsabilidad profesional del Ingeniero. Relaciones Humanas e institucionales. Ética Profesional

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

43	Nombre: Tecnología Alimenticia II
	Objetivos: Que el alumno conozca los aspectos básicos y de aplicación de las tecnologías más importantes de industrialización y formulación de alimentos. Que sea capaz de analizar la influencia de las variables tecnológicas y corregir sus efectos en los distintos procesos de fabricación de alimentos de origen animal.
	Contenidos mínimos: Industrialización de Carnes y Derivados: Carnes rojas y Blancas. Conservas Chacinados. Embutidos. Subproductos. Industrialización de Productos Lácteos: leche, manteca, quesos, caseínas, y caseinatos. Helados. Industrialización de Aves y Pescado: Composición, propiedades microbiológicas.
44	Nombre: Práctica profesional supervisada
	Objetivos: • Insertar al alumno en una empresa con toda la complejidad que ello implica. • Permitirle al alumno valorar su formación, detectando sus puntos fuertes y débiles y permitir a las autoridades de la Carrera reafirmar las fortalezas y neutralizar las debilidades detectadas. • Relacionar al futuro egresado con el medio empresario. • Dar a conocer en el medio, las capacidades de los próximos egresados. • Dar la oportunidad de realizar estudios específicos para las empresas donde le toque actuar y someterse a la evaluación de un examinador externo. • Obtención de retroalimentación para la Dirección de la Carrera sobre las fortalezas y debilidades mostradas por los pasantes, a fin de adoptar las acciones correctivas necesarias para reafirmar las primeras y neutralizar las segundas.
	Contenidos mínimos: Véase punto 12 d.
45	Nombre: Trabajo final
	Objetivos: Dar la oportunidad al alumno para demostrar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, mediante la integración adecuada de contenidos y herramientas, en la formulación de un proyecto industrial, o de un trabajo de Investigación Aplicada en el que imprescindiblemente deben ser realizadas actividades de proyecto o diseño industrial, a fin de cumplir con lo establecido al respecto en la Resolución MECyT N° 1232/01, en cuanto a esta parte de la formación práctica del alumno.
	Contenidos mínimos: Véase punto 12 e.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

11. CRITERIOS DE INTENSIDAD DE LA FORMACIÓN PRÁCTICA PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS DE LA UNLAR

La formación práctica tiene una intensidad 750 horas, especificadas para los cuatro siguientes grupos: Formación experimental, resolución de problemas de ingeniería, proyecto y diseño, y práctica profesional supervisada. Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas tipo o rutinarios de las materias del Ciclo General de Conocimientos Básicos y del Ciclo de Especialización.-

Formación Experimental

Cuando los responsables de las Cátedras que integran este Plan de Estudios, elaboren la Propuesta correspondiente a su Cátedra, se asegurarán de incluir actividades que garanticen una adecuada actividad experimental vinculada con el estudio de las Ciencias Básicas así como Tecnologías Básicas y Aplicadas. La suma total del tiempo previsto para estas actividades para todas las asignaturas del Plan de Estudios, no será menor a 200 horas de trabajo en laboratorio y/o campo, de modo tal que permita desarrollar en el Alumno destrezas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados.-

Resolución de problemas de ingeniería.

Los componentes del plan de estudios han sido adecuadamente integrados para conducir al desarrollo de las competencias necesarias para la identificación y solución de problemas abiertos de Ingeniería. Se define como problema abierto de ingeniería, aquellas situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las Ciencias Básicas y de las Tecnologías. Los Profesores Titulares de las Cátedras incluidas en los bloques de las tecnologías básicas y aplicadas preverán actividades vinculadas con la resolución de problemas de Ingeniería, de modo tal que la suma total del tiempo previsto para todas esas Asignaturas no sea inferior a 150 horas, ya constituye la base formativa para que el Alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos.-

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

Actividades de proyecto y diseño.

En el presente Plan de estudios, se prevén actividades de proyecto y diseño durante el cursado distintas asignaturas (como por ejemplo "Formulación y Evaluación de Proyectos" , Máquinas Térmicas y Frigoríficas y otras) , y durante la realización del Trabajo Final de la Carrera (200 horas).-

Se entiende por tales, a las actividades que empleando Ciencias Básicas y de la Ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles.-

Práctica Profesional Supervisada.

Es exigencia obligatoria, para la obtención del Título de Ingeniero en Alimentos de la UNLaR, la acreditación de un tiempo mínimo de doscientas sesenta y cuatro (264) horas de práctica profesional supervisada en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la Universidad para dichos sectores o en cooperación con ellos.-

La Práctica Profesional Supervisada se llevará a cabo siguiendo lo establecido en el Procedimiento que al efecto haya sido aprobado por Resolución del Consejo Directivo del D.A.C.yT.A.P.A.yU., en vigencia al momento en que el alumno se encuentre en condiciones de solicitar su realización.-

Trabajo Final.

El Trabajo Final, deberá demostrar la capacidad del Estudiante para llevar a cabo un Proyecto de Inversión Económica en Ingeniería.-

Este será dirigido por el Profesor Titular de Trabajo Final, y un Profesor Asesor, que deberá ser Docente de la Institución, a propuesta del Alumno.-

Para acceder a la evaluación final de esta Asignatura es condición tener aprobadas las restantes materias del Plan de estudios.-

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA

Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

El Trabajo Final se llevará a cabo como se determine en el Reglamento que al efecto apruebe el Consejo Directivo del D.A.C.yT.A.P.A.yU., a propuesta del Consejo Consultivo de la Carrera.-

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

13. PLAN DE EQUIVALENCIA ENTRE LAS MATERIAS DEL PLAN 2008, Y LAS DE LOS PLANES ORD. 218/03 Y ORD. 309/06

N°	Plan 2008	Plan Ord. 309/06	Plan Ord. 218/03
	ASIGNATURA	ASIGNATURA	ASIGNATURA
1	Sistemas de representación	Sistemas de representación	Sistemas de Representación
2	Expresión oral y escrita	Expresión Oral y Escrita	Expresión Oral y Escrita
3	Informática	Informática	Informática Aplicada
4	Álgebra y Geom. Analít.	Matemática I	Matemática I
5	Análisis Matemático I	Matemática I + Matemática II	Matemática I + Matemática II
6	Química General	Química General e Inorgánica	Química General e Inorgánica
7	Física I	Física I	Física I
8	Química Inorgánica	Química General e Inorgánica	Química General e Inorgánica
9	Análisis Matemático II	Matemática III	Matemática III
10	Física II	Física II	Física II
11	Química Orgánica	Química Orgánica	Química Orgánica
12	Inglés	Inglés	Inglés Técnico
13	Cálculo numérico	Matemática II	Matemática II
14	Estadística	Estadística	Estadística aplicada
15	Química Biológica	Química Biológica	Química Biológica
16	Química Analítica	Química Analítica	Química Analítica General
17	Electrotecnia	Electrotecnia	Electrotecnia
18	Termodinámica	Termodinámica	Termodinámica

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

19	Química de los alimentos	Química de los alimentos	Química Biológica de los alimentos
20	Conocimiento y Ensayo de materiales	No tiene	No tiene
21	Fenómenos de transporte	Fenómenos de Transporte	Fenómenos de Transporte
22	Microbiología General	Microbiología General	Microbiología General
23	Química Analítica Instrumental	Química Analítica Instrumental	Química Analítica Instrumental
24	Operaciones unitarias I	Operaciones unitarias I	Operaciones unitarias I
25	Fisicoquímica	Fisicoquímica	Fisicoquímica
26	Máq. Térmicas y Frigoríficas	Máquinas e Instalaciones Térmicas y Frigoríficas	No tiene
27	Microbiología de los alimentos	Microbiología de los alimentos	Microbiología de los alimentos
28	Economía	Economía	Economía
29	Instalaciones industriales para servicios	No tiene	No tiene
30	Automatización industrial	Automatización Industrial	Automatización Industrial
31	Investigación Operativa	No tiene	No tiene
32	Organización Industrial	No tiene	No tiene
33	Operaciones unitarias II	Operaciones unitarias II	Operaciones unitarias II
34	Procesos industriales	Procesos Industriales	Procesos Industriales
35	Preservación de alimentos	Preservación de alimentos	Preservación de alimentos
36	Biotecnología y Biogenética	Biotecnología y Biogenética	Bioingeniería
37	Gestión de la calidad	Gestión de la Calidad	Gestión de la Calidad
38	Gestión Ambiental	Gestión Ambiental	Gestión Ambiental

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

39	Tecnología Alimenticia I	Tecnología Alimenticia I	Tecnología Alimenticia I +Tecnología Alimenticia II
40	Formulación y Evaluación de Proyectos	Formulación y Evaluación de Proyectos	Formulación y Evaluación de Proyectos
41	Bromatología	Bromatología	Bromatología
42	Legislación y Ética Profesional	Legislación y Ética Profesional	Derecho y Legislación
43	Tecnología Alimenticia II	Tecnología Alimenticia II	Tecnología Alimenticia III
44	Práctica Prof. Supervisada	Práctica Prof. Supervisada	Práctica Prof. Supervisada
45	Trabajo final	No aplicable	No aplicable

En los casos en que se indica que una asignatura del Plan de estudios 2008, no tiene equivalencia con alguna del Plan Ord. 309/06 o 218/03, el alumno debe aprobar la asignatura, para lo cual se registrá por lo dispuesto en el Reglamento de Alumnos en vigencia.

En el caso que una materia del Plan 2008 tenga otra equivalente en cualquier de los otros dos Planes, debe entenderse que la equivalencia es directa o automática, según lo establecido en el Reglamento de Alumnos en vigencia.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

**12. CRONOGRAMA DE EXTINCIÓN PARA EL PLAN DE ESTUDIOS
ESTABLECIDO POR LA ORDENANZA N° 309/06.**

La extinción del dictado de los cursos correspondientes al Plan Ordenanza N° 309/06 se cumplirá según el siguiente cronograma:

- Se implementará el dictado del primer año hasta el año académico 2007, inclusive.-
- Se implementará el dictado del segundo año hasta el año académico 2008, inclusive.-
- Se implementará el dictado del tercer año hasta el año académico 2009, inclusive.-
- Se implementará el dictado del cuarto año hasta el año académico 2010, inclusive.-
- Se implementará el dictado del quinto año hasta el año académico 2011, inclusive.-

Se fija como fecha de extinción total del Plan de Estudios Ordenanza N° 309/06 de la carrera Ingeniería en Alimentos, el 31 de marzo de año 2015. Los alumnos que a esa fecha no hubieren completado la carrera, pasarán obligatoriamente a cualquiera de los Planes en vigencia a esa fecha para esta Carrera, aplicándoseles en cada caso el régimen de equivalencias previstos en el nuevo Plan elegido por el alumno para completar sus estudios.-

Para ello, el alumno deberá realizar la tramitación prevista en el Reglamento de Alumnos en vigencia.-

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

13. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 2008.

El presente Plan de estudios será implementado en forma gradual, según el siguiente detalle:

Curso	Implementación a partir del Año Académico
1° Año	2008
2° Año	2009
3° Año	2010
4° Año	2011
5° Año	2012

14. ESTRUCTURA MATRICIAL

N°	AÑO	ASIGNATURA	Humanid.	Sociales	Exactas	Aplicadas
1	1	Sistemas de representación				X
2	1	Organizac oral y escrita	X			
3	1	Informática			X	
4	1	Álgebra y Organ. Analít.			X	
5	1	Organiza Matemático I			X	
6	1	Química General			X	
7	1	Física I			X	
8	1	Química Inorgánica			X	
9	1	Organiza Matemático II			X	
10	2	Física II			X	
11	2	Química Orgánica			X	
12	2	Inglés	X			
13	2	Cálculo numérico			X	
14	2	Estadística				X
15	2	Química Biológica			X	
16	2	Química Analítica			X	
17	2	Electrotecnia				X

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

18	2	Termodinámica			X	
19	3	Química de los alimentos			X	
20	3	Conocimiento y Ensayo de materiales				X
21	3	Fenómenos de transporte				X
22	3	Microbiología General			X	
23	3	Química Analítica Instrumental			X	
24	3	Organización unitarias I				X
25	3	Fisicoquímica			X	
26	3	Máq. Térmicas y Frigoríficas				X
27	3	Microbiología de los alimentos				X
28	3	Economía		X		
29	4	Instalaciones industriales para servicios				X
30	4	Organización industrial				X
31	4	Organización Operativa				X
32	4	Organización Industrial		X		
33	4	Operaciones unitarias II				X
34	4	Procesos industriales				X
35	4	Preservación de alimentos				X
36	4	Biotecnología y Biogenética				X
37	5	Gestión de la calidad				X
38	5	Gestión Ambiental				X
39	5	Tecnología Alimenticia I				X
40	5	Formulación y Evaluación de Proyectos				X
41	5	Bromatología				X
42	5	Legislación y Ética Profesional		X		
43	5	Tecnología Alimenticia II				X
44	-	Práctica Prof. Supervisada				X
45	-	Trabajo final				X
		Total de materias por Departamento	2	3	17	23

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTO

15. CAMINO CRÍTICO PARA EL DISEÑO DE LAS CORRELATIVIDADES DE LAS MATERIAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

A efectos de asegurar que todas y cada una de las materias serán correlativas de una o más materias que se dictan en un cuatrimestre posterior (o del “Trabajo Final”, si es una materia de 5º Año), se construyó el siguiente diagrama, en el que se muestra que el objetivo enunciado fue cumplido.

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

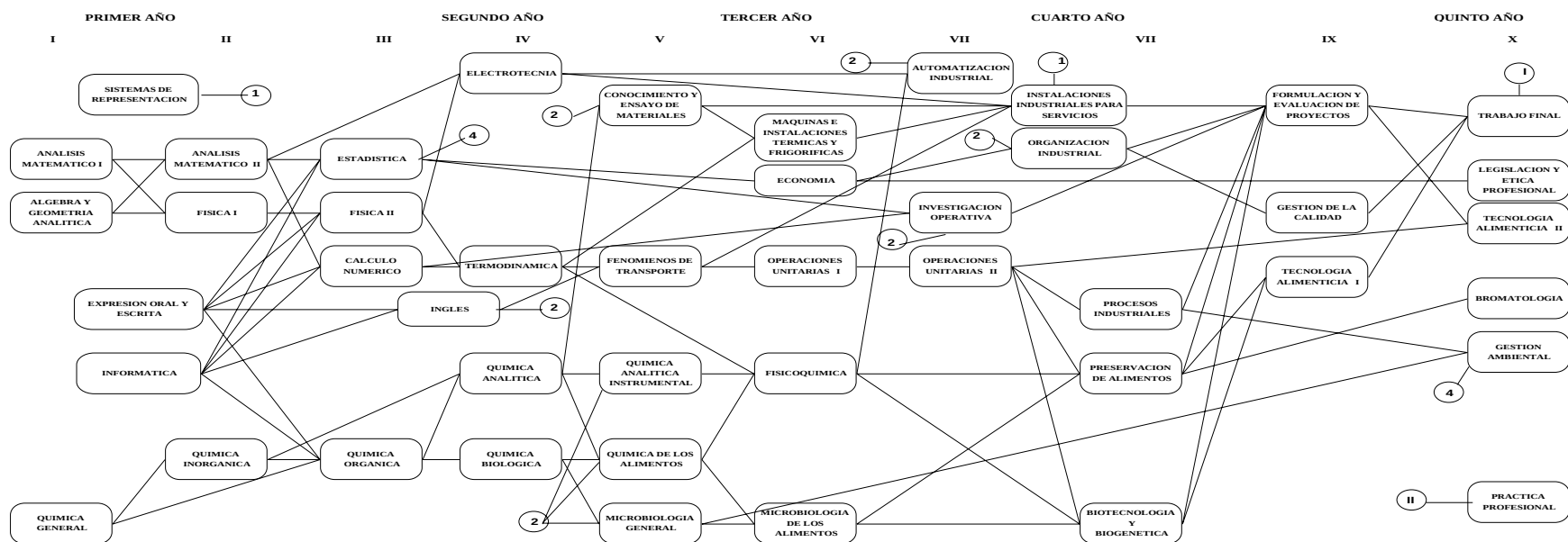
Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
Consejo Superior

LA RIOJA, 12 de Octubre de 2007.

ANEXO - ORDENANZA N°:
PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTO



I – Aprobadas de 1 a 44; **II** – Aprobadas de 1 a 28

Ab. E. Carolina Romano Casco
Secretaria Relatora Técnica
Honorable Consejo Superior

Dr. ENRIQUE TELLO ROLDAN
Presidente
Honorable Consejo Superior