UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎ / 03752-447717 - Fax 03752-425414

Fac. Cs. Exs. Qcas. y Nat. FOLIO Nº 24 CONSEJO DIRECTIVO

POSADAS, 22 DIC 2011

VISTO: El Expte. Nº 1.391-"Q"/11, cuya carátula dice lo siguiente: Inicia: Alicia Esther Ares. Asunto: Eleva programa de la asignatura Modular optativa: Tecnología de los Materiales Avanzados para la Ingeniería de los Alimentos; y

CONSIDERANDO:

QUE cuenta con la aprobación por parte del Departamento Académico respectivo, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, (Fojas 22).

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho Nº 090/11dice lo siguiente: "Se sugiere aprobar el Programa de la asignatura Modular optativa: Tecnología de los Materiales Avanzados para la Ingeniería de los Alimentos", (Fojas 23).

QUE puesto a consideración del Honorable Consejo Directivo en la VII Sesión Ordinaria, realizada el 30 de noviembre del cte. año, se aprueba el despacho de comisión.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES

R E S U E L V E :

ARTÍCULO 1º: APROBAR para los años **2011/2012** el programa y reglamento de la siguiente asignatura:

- **TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES AVANZADOS PARA LA INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS.** (Carrera Ingeniería de los Alimentos),

los que se incorporan como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR**

RESOLUCIÓN CD Nº 334 - 11

evl/SCD

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Marina QUIROGA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

Fac. Cs. Ex. Quím. y Nat. FOLIO 25 CONSEJO DIRECTIVO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES

334 - 11

AÑO 2011

PROGRAMA DE: **Tecnología de los Materiales Avanzados para la Ingeniería de los Alimentos**

CARRERA: **Ingeniería de los Alimentos**

DEPARTAMENTO: **Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: **Dra. Alicia Esther ARES**

CARGO Y DEDICACIÓN: **Profesor Adjunto Exclusiva**

EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACION	HORAS AFECTADAS
Dra. Alicia Esther ARES	Prof. Adjunto Exclusiva	10 horas semanales

RÉGIMEN DE DICTADO			RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimestre 1º	Carga horaria	Promocional
Cuatrimestral X	Cuatrimestre 2º X	60 horas	SI X NO

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1º		
2º		
3º		
4º		
5º		

ias/

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

334 - 11

PROGRAMA 2011-2012

Asignatura	Tecnología de los Materiales Avanzados para la Ingeniería de los Alimentos
CARRERA	Ingeniería de los Alimentos
AÑO del Plan	2007
Departamento	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
REGIMEN DE DICTADO	Modular - Optativa

DOCENTES	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	Dra. Alicia Esther ARES	Prof. Adjunto Exclusiva	Responsable

CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado	Las actividades desarrolladas comprenden: a) Clases teórico-prácticas. Dos clases por semana. (54 hs) b) Visita/s a Empresa/s radicada/s en la Provincia de Misiones. (6 hs)	**Introducción a la materia**: 3 hs. **Clases Teórico-prácticas:** Tema 1: 6 hs. Tema 2: 6 hs. Tema 3: 6 hs. Tema 4: 6 hs. Tema 5: 6 hs. Tema 6: 6 hs. Tema 7: 6 hs. Parciales: 6 hs. Recuperatorio: 3 hs.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

FOLIO 26 CONSEJO DIRECTIVO

334 - 11

FUNDAMENTACION	Son incumbencias de los Ingenieros en Alimentos el diseño de la mayor parte de los productos, de procesos y de envases de la Industria de los Alimentos y estos están construidos en distintos materiales. El programa de la presente asignatura contempla el desarrollo de los materiales avanzados, las tecnologías específicas involucradas, así también como, sus características, propiedades y aplicaciones en la Industria de los Alimentos. Se inicia con una profundización en el conocimiento de los materiales metálicos (aleaciones férreas especiales, aceros aleados, inoxidables y aleaciones avanzadas, aleaciones de aluminio, titanio y magnesio, superaleaciones, intermetálicos); continúa con materiales avanzados de amplia aplicación en el procesamiento y envasado de los alimentos, como ser los biomateriales y los materiales compuestos laminados (a partir de recursos renovables). El desarrollo del programa contempla profundizar el estudio de tecnologías afines al diseño industrial de envases y además tecnologías de acabados superficiales y recubrimientos para envases. El programa se cierra con un capitulo de estudio de los nanomateriales y las nanotecnologías; por último se presentan los materiales avanzados de altas prestaciones, los materiales inteligentes, los materiales miméticos, los materiales funcionales y las tecnologías asociadas.
OBJETIVOS	**Objetivos Generales:** • Adquirir competencias para seleccionar el material avanzado y la tecnología de los materiales avanzados más adecuados en cada situación particular de la Ingeniería de los Alimentos. • Completar la enseñanza de la carrera con temas específicos del desempeño profesional, especialmente en aquellos aspectos relacionados con la selección de materiales en el ámbito laboral. **Objetivos Específicos:** • Identificar los diferentes materiales avanzados utilizados en la Ingeniería de los Alimentos. • Describir y diferenciar las diferentes propiedades y tecnologías de los materiales avanzados utilizados en la Ingeniería de los Alimentos. • Seleccionar materiales avanzados para el diseño de procesos, equipos y envases de las industrias más afines a la Ingeniería de los Alimentos.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U N a M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎ / 03752-447717 - Fax 03752-425414

CONTENIDOS MÍNIMOS	Materiales metálicos. Tecnologías específicas de los materiales metálicos. Biomateriales. Materiales compuestos. Tecnologías Afines al Diseño Industrial de Envases. Tecnologías de Acabados Superficiales y Recubrimientos. Nanomateriales. Nanotecnología. Materiales Avanzados e Inteligentes.

334-11

MÓDULOS	MÓDULO 1 - Profundización en Materiales Metálicos y Tecnologías Específicas para la Ingeniería de los Alimentos. MÓDULO 2 - Biomateriales. MÓDULO 3 - Materiales Compuestos. MÓDULO 4 - Tecnologías Afines al Diseño Industrial de Envases. MÓDULO 5 - Tecnologías de Acabados Superficiales y Recubrimientos para Envases. MÓDULO 6 – Nanomateriales y Nanotecnología en la Ingeniería de los Alimentos. MÓDULO 7 - Materiales Avanzados e Inteligentes.

CONTENIDOS POR UNIDAD	**Módulo 1 - Profundización en Materiales Metálicos y Tecnologías Específicas para la Ingeniería de los Alimentos.** Aleaciones férreas especiales. Aceros aleados, inoxidables y aleaciones avanzadas. Aleaciones ligeras. Aleaciones de aluminio, titanio y magnesio. Superaleaciones: Intermetálicos. Refuerzos y matrices. Procesado. Comportamiento. Propiedades de interfases. Ensayos del comportamiento de materiales: técnicas, procedimientos, normas. **Módulo 2 – Biomateriales.** Biocompatibilidad y biodegradabilidad. Biomateriales de origen natural. Biomateriales sintéticos. Ejemplos de aplicaciones en la Ingeniería de los Alimentos. **Módulo 3 - Materiales Compuestos (Laminados).** Films compuestos por varias capas delgadas de materiales (metal, plástico y papel). "Edible films", "Biobased polymers". Nivel de barrera. Características mecánicas. Apariencia. Resistencia a los productos químicos. Resistencia a la temperatura. Ensayos de laminación. Coeficiente de expansión. Films flexibles. **Módulo 4 - Tecnologías Afines al Diseño Industrial de Envases.** Conformado de materiales metálicos (prensado, laminado, estampado, bordeado, extrusionado, forjado, etc.). Fundición con moldes permanentes y no permanentes. Metalurgia de polvos. Maquinado (fresado, torneado, roscado, etc.). Uniones de distintos tipos. Adhesivos. Tecnología de materiales para la identificación de envases. Radiofrecuencia.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

Fac. Cs. Exs. Qcas. y Nats. FOLIO 27 CONSEJO DIRECTIVO

CONTENIDOS POR UNIDAD	**Módulo 5 - Tecnologías de Acabados Superficiales y Recubrimientos para Envases.** Acabados superficiales físico-mecánicos (desbaste, pulido y bruñido). Acabados superficiales físico-químicos (pulido mecánico y pulido químico). Acabados superficiales electroquímicos y electropulido. Acabados superficiales metálicos electroquímicos (cobreado, latonado, zincado, plateado, niquelado y cromado). Acabados superficiales electroquímicos no metálicos (anodizado). Acabados superficiales contra la corrosión (pavonado, fosfatado). Acabados superficiales para la recuperación de piezas (cromado). Acabados superficiales inorgánicos (vidriado sobre plásticos y maderas) y orgánicos (polímeros). Nuevos recubrimientos. 334 - 11 **Módulo 6 - Nanomateriales y Nanotecnología en la Ingeniería de los Alimentos.** Materiales nanoestructurados. Nano-estructuras 0D: nano-partículas. Nano-estructuras 1D: nano-cabes. Nano-estructuras 2D: thin-films. Nano-materiales especiales. Nano-estructuras fabricadas con técnicas físicas. Materiales micro y mesoporosos. Auto-ensamblaje de bloques de construcción. Materiales nanoestructurados. Fenómenos de interfase. Técnicas de preparación. Caracterización de nanoestructuras. Aplicaciones de la nanotecnología: Nanotecnología en envases que detectan contaminantes peligrosos. Métodos para cambiar materias primas o ingredientes difíciles de digerir por otros de fácil digestión. Nano-aditivos (activos e inteligentes) que se agregan al producto final para preservar la calidad. Nanocomposites. **Módulo 7 - Materiales Avanzados e Inteligentes.** Membranas. Catalizadores. Sensores. Materiales para tecnologías fotónicas y optoelectrónicas. Materiales para dispositivos electroópticos. Polímeros conductores. Vidrios sol-gel. Otros materiales avanzados: Materiales avanzados de altas prestaciones. Tecnologías asociadas. Materiales inteligentes. Materiales miméticos. Materiales funcionales.
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Teniendo en cuenta los objetivos de la Asignatura "Tecnología de los Materiales Avanzados para la Ingeniería de los Alimentos", la estrategia para el logro eficaz de tareas de aprendizaje debe basarse en una exposición clara y razonada de los temas. **Metodología de Dictado:** Las clases a desarrollar serán teórico-prácticas, en las que abunden los ejemplos e ilustraciones prácticas a fin de hacer visible y comprensible el tema a todos los alumnos.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
03752-447717 - Fax 03752-425414

334-11

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	En vista de lo antes indicado, será necesario complementar el desarrollo de la asignatura con información adicional significativa a fin de conocer detalles, funciones y características que hacen al contexto global de la materia. El trabajo sobre elementos concretos de uso cotidiano o conocimiento general pretende facilitar el acercamiento del alumno a los distintos materiales avanzados y comprender sus aspectos operativos y funcionales, así como básicamente, el proceso de transformación que han sufrido hasta llegar a su forma final. El análisis de los procesos, desde diferentes puntos de vista, permitirá asumir actitudes críticas hacia los mismos, ya sea desde el punto de vista funcional, operativo, ergonómico, ambiental, material de composición, proceso de transformación sufrido, etc. En general, la metodología de trabajo a ser implementada en las clases será la del trabajo grupal, en la cual el alumno ya tendrá experiencia y podrá obtener el máximo provecho. La motivación de los alumnos será permanente, especialmente en el sentido del tratamiento y análisis de los materiales avanzados y tecnologías específicas, en su identificación y "descubrimiento" y en la búsqueda de soluciones alternativas a las situaciones problemáticas planteadas. **Medios y Métodos Auxiliares:** Para el desarrollo de las clases se prevé la utilización de medios y materiales auxiliares tales como láminas, transparencias, videocintas, cañón proyector, materiales, elementos de máquinas o de sistemas, aparatos y equipos debidamente despiezados, etc. También, se considera de suma importancia la realización de la resolución de problemas concretos para cada tema (guías de problemas de coloquios sugeridas). Por último, es importante realizar visitas técnicas con el grupo de alumnos a emprendimientos productivos o industrias de alimentos (Arcor, Nestlé, Kraft, Altria, Heinz, Unilever, etc), que permitan visualizar procesos de transformación de materiales algo más complejos en funcionamiento, ver en forma práctica su utilización y el rol que juega en el proceso productivo. Esto permitirá también identificar las propiedades y características generales, identificar y clasificar los diferentes materiales avanzados y los elementos del proceso específico, etc.
SISTEMA DE EVALUACION	**Régimen de Promoción:** Los alumnos podrán aprobar las partes prácticas de la asignatura promocionándolas durante su dictado, la participación en la/s visita/s técnica/s y los exámenes parciales periódicos: Temas: Primer Parcial: Temas I, II y III. Segundo Parcial: Temas IV, V, VI y VII.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. N. a M.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1552 - Posadas (Misiones)
☎ / 03752-447717 - Fax 03752-425414

Fac. Cs. Ex. Qcas. y N. FOLIO 28 Nº ..... CONSEJO DIRECTIVO

334-11

SISTEMA DE EVALUACION	Habrá un examen recuperatorio sobre los temas correspondientes al examen parcial que haya resultado insuficiente. Estos exámenes parciales se calificarán de 0 a 100 puntos, debiendo el alumno reunir 60 puntos como requerimiento mínimo para su aprobación en cada uno de ellos o en un examen recuperatorio. Será condición necesaria y suficiente para promocionar la materia mediante exámenes parciales, aprobar su totalidad, ya sea en forma directa o mediante el recuperatorio. Para poder efectivizar la promoción de la materia, los alumnos deberán estar en condiciones de rendir la asignatura. **Evaluación final:** fuera del régimen de promoción. Consistirá en un examen teórico en forma escrita u oral. Se desarrollarán en los turnos de exámenes establecidos en el calendario académico de la Facultad.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL BÁSICA	1) Metalurgia, J.L. Ferro, Cesarini Hnos., Bs. As. (1985). 2) The Metals – Black Book – Ferrous Metals – Vol. I – CASTI Publishing – Alberta (Canadá) (1997). 3) The Metals – Red Book – Nonferrous Metals – Vol. I – CASTI Publishing – Alberta (Canadá) (1997). 4) Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales, William F. Smith, Mc Graw Hill, Tercera Edición (1998). 5) Materiales y Procesos de Fabricación, De Garmo, E.P. Black, J.T. and Kohser, R.A., 7ma Ed., 1988. 6) Materiales y Procesos de Manufactura para Ingenieros, Doyle, L. y otros, Ed. Prentice Hall, México, 1999. 7) Manual de Diseño de Productos para Manufactura Bralla, J., Mac Graw Hill, Mexico, 2000. 8) Tecnología de Fabricación Metalmecánica, Noriega, Z., AGT Editor S.A., México. 9) Metals Handbook, "Vol. 5: Forgin and Casting"; ASM International, Ohio, 1988. 10) Diseño de Matrices, Paquin, J.J., Montaner y Simon, Barcelona, 1979. 11) Quality Audits for Improved Performance, Arter D. R., 2ª Edition, Milwaukee, ASQC Quality Press, 1994. 12) Product and Process Development in the Food Industry, Earle, M:D: y A:M: Anderson. Harwood Academic Publi. Amsterdan. 1980. 13) A Review of HACCP and HACCP-Based Food Control Systems, Barker J. And McKenzie. 14) Codex Alimentarius. ALINORM 97/13 Sistema de Análisis de Riesgos y de los Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su Aplicación 1997. 15) Handbook of Food Engineering, Heldman, D.R., Lund, D.B. (1992). Ed. Marcel Dekker, Inc., New York, USA. 16) Publicaciones científicas diversas.

Ing. Eubebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U N a M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎ / 03752-447717 - Fax 03752-425414

AÑO 2011-2012 334 - 1

REGLAMENTO DE CÁTEDRA de **Tecnología de los Materiales Avanzados para la Ingeniería de los Alimentos**

CARRERA: **Ingeniería en Alimentos**

DEPARTAMENTO: **Ciencia y Tecnología de los Alimentos**

REGIMEN DE REGULARIDAD

Para ser regular en la asignatura Tecnología de los Materiales Avanzados para la Ingeniería de los Alimentos, el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Estar en condiciones para cursar (según régimen de correlativas).
- Tener el 80% de asistencia a las clases Teórico-Prácticas.
- El alumno, deberá asistir a cada clase práctica con los conocimientos previos del tema a tratar. Por ello, En los casos en que el docente a cargo de la clase, lo considere necesario, podrá implementar una evaluación al comenzar la clase. De no aprobar la misma, el alumno será considerado ausente en la clase.
- Tener aprobados el 100% de los Parciales de Coloquio que consisten en dos (2) evaluaciones parciales. Los parciales serán de presentación obligatoria. El alumno tendrá derecho a un examen recuperatorio. Este examen recuperatorio de los parciales se tomará después de la fecha del último parcial en un solo evento. Para la aprobación de cada evaluación parcial el alumno deberá haber desarrollado satisfactoriamente, como mínimo, el 60% de los contenidos.
- El alumno que no hubiere asistido al 80% de las clases teórico-prácticas y/o no hubiese aprobado las evaluaciones, perderá su condición de "regular" y deberá ser evaluado en el examen final como alumno libre.
- Los alumnos deberán hacer firmar sus libretas indefectiblemente en las fechas fijadas por la Cátedra al final del cursado del cuatrimestre, las cuales serán debidamente publicadas.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Quimicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO Nº 29 CONSEJO DIRECTIVO

334-11

REGIMEN DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA	**Examen final alumno regular:** El examen de contenidos teóricos se desarrollará en forma oral o escrita y constará de dos partes: • Una primer parte donde el alumno expondrá sobre un tema a elección. • Una segunda parte donde el tribunal examinador interrogará sobre temas del programa vigente con el objeto de evaluar los conocimientos del alumno y su nivel de preparación. **Examen final alumno libre:** el examen se ajustará a las siguientes normas: • Será: 1° escrito; 2° oral • El escrito contemplará una: 1) primer parte: sobre aspectos teóricos-prácticos. El alumno deberá aprobar esta primer parte para poder acceder a la segunda parte del escrito. 2) segunda parte: Versará sobre los contenidos desarrollados en las clases de coloquio. Contendrá ejercicios de aplicación práctica. El alumno deberá superar esta segunda parte para pasar a la evaluación oral. • El examen oral constará de dos partes: • Una primer parte donde el alumno expondrá sobre un tema a elección. • Una segunda parte donde el tribunal examinador interrogará sobre temas del programa vigente con el objeto de evaluar los conocimientos del alumno y su nivel de preparación. **Calificación de los exámenes finales:** se calificarán de acuerdo a la Ordenanza Nº 056/99 del H.C.S.
REGIMEN DE PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA	Los alumnos podrán aprobar las partes prácticas de la asignatura promocionándolas durante su dictado, mediante la aprobación de los exámenes parciales periódicos: Primer Parcial: Temas I, II y III. Segundo Parcial: Temas IV, V, VI y VII. Habrá un examen recuperatorio sobre los temas correspondientes al examen parcial de las partes prácticas que haya resultado insuficiente. Estos exámenes parciales se calificarán de 0 a 100 puntos debiendo el alumno reunir 70 puntos como requerimiento mínimo para su promoción en cada uno de ellos o en un examen recuperatorio. Será condición necesaria y suficiente para promocionar las partes prácticas de la materia mediante exámenes parciales, aprobar su totalidad, ya sea en forma directa o mediante el recuperatorio. Para poder efectivizar la promoción de las partes prácticas de la materia, los alumnos deberán estar en condiciones de rendir la asignatura. Las partes teóricas de la asignatura se deberán rendir en un examen final integrador, respondiendo oralmente preguntas de los distintos temas.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Quimicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Quimicas y Naturales
UNaM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

334-11

- - - - - VISTO, el programa presentado por el/la Profesor/a ALICIA E. ARES de la Asignatura: TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES AVANZADOS PARA LA INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS correspondiente a la Carrera: INGENIERÍA EN ALIMENTOS, este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de 20 Fojas, a los 31 días del mes de Octubre de 2011.-

Lubreski E. Cabrera

García Myriam A
Vicedirectora

María D. Martos
Directora Dpto.

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL

Firma y Aclaración

- - - - - CERTIFICO, la aprobación del presente Programa, otorgado por el Consejo Departamental que corresponde al Período 2011/2012 de la Asignatura TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES AVANZADOS PARA LA INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS de la Carrera: INGENIERÍA EN ALIMENTOS.

Aprobación ratificada por el Honorable Consejo Directivo en Resolución CD Nº 334/11 del 22 de diciembre de 2011.-

- - - - - - - Se extiende la presente a los 22 días del mes de diciembre de 2011.-

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES

Secretaría Académica

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U Na M

Firma y Sello