

Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE  
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

SALTA, 25 JUL. 2016

00263

Expediente N° 14.332/09

VISTO la Resolución N° 748-HCD-2009, recaída en Expte. N° 14.332/09, mediante la cual se autoriza el dictado del Curso de Posgrado arancelado denominado "Polisacáridos en Alimentos", a cargo de la Ing. Margarita ARMADA y de la Dra. María Alejandra BERTUZZI, y

CONSIDERANDO:

Que la Ing. ARMADA presentó oportunamente el correspondiente informe final, el cual fue aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad, mediante Resolución N° 259-HCD-2010.

Que por Nota N° 1087/16, la docente solicita se autorice el redictado del Curso en cuestión, a llevarse a cabo desde el 8 hasta el 12 de agosto de 2016.

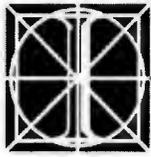
Que la docente adjunta a su presentación la información requerida por la Planilla para la Solicitud de Autorización de Cursos de Posgrado.

Que la solicitante será la directora responsable del Curso y formará parte del cuerpo docente que lo tendrá a su cargo, conjuntamente con la Dra. María Alejandra BERTUZZI.

Que la Ing. ARMADA presenta una propuesta de arancelamiento y aclara que en el Curso sólo son aceptados alumnos avanzados de carreras de grado, en las clases teóricas.

Que la Comisión de Hacienda se ha expedido con relación a la propuesta de arancelamiento, aconsejando aprobar los montos modificados por la Ing. ARMADA.

Que de conformidad con lo prescripto por el Artículo 4° de la normativa aprobada por Resolución CS N° 640/08, la Escuela de Posgrado aconseja autorizar el redictado del Curso.



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
e-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)

**00263**

Expediente N° 14.332/09

Que del Artículo 1° de la reglamentación invocada surge que la autorización para el dictado de los Cursos de Posgrado constituye una atribución de los Consejos Directivos correspondientes.

Por ello y de acuerdo con lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos mediante Despacho N° 144/2016,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**

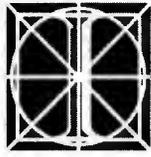
(en su VIII Sesión Ordinaria, celebrada el 29 de junio de 2016)

**RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Autorizar el redictado del Curso de Posgrado arancelado denominado "Polisacáridos en Alimentos", a cargo de la Ing. Margarita ARMADA y de la Dra. María Alejandra BERTUZZI, bajo la dirección y responsabilidad de la primera, a llevarse a cabo a entre el 8 y el 12 agosto de 2016, con las especificaciones que, como Anexo, forman parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- Determinar los aranceles que a continuación se especifican, a aplicarse en el Curso de Postgrado cuya autorización se aconseja precedentemente:

- Docentes y alumnos de las carreras de posgrado de la Red NOA (Alimentos) y de las Facultades de Ingeniería y de Ciencias Exactas de la UNSa: PESOS QUINIENTOS (\$ 500)
- Graduados de la Facultad de PESOS SETECIENTOS (\$ 700)



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE  
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Expediente N° 14.332/09

Ingeniería de la UNSa:

- Docentes y estudiantes de posgrado

de otras Facultades de la UNSa: PESOS NOVECIENTOS (\$ 900)

- Otros Profesionales: PESOS MIL TRESCIENTOS (\$ 1.300)

ARTÍCULO 3º.- Dejar expresamente aclarado que el Curso de Posgrado denominado "Polisacáridos en Alimentos", en virtud del arancel aprobado por el Artículo que antecede, constituye una actividad académica autofinanciada, quedando sujeto a las disposiciones contenidas en la Resolución CS N° 128/99, en lo relativo a la distribución y rendición de los fondos recaudados.

ARTÍCULO 4º.- Hacer saber, dar amplia difusión a través del sitio web de la Unidad Académica y mediante correo electrónico a la comunidad universitaria; comunicar a Secretaría Académica de la Facultad; a la Ing. Margarita ARMADA; a la Dra. María Alejandra BERTUZZI; a la Escuela de Posgrado; a la Dirección Administrativa Económica Financiera; al Departamento Presupuesto y Rendición de Cuentas; a las Direcciones Generales Administrativas Económica y Académica y girar, por esta última, al Departamento ~~de~~ Posgrado para su toma de razón y demás efectos.

RESOLUCIÓN FI N° 0 0 2 6 3 -CD-2016

DRA. ANALÍA IRMA ROMERO  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

ING. PEDRO JOSE VALENTIN ROMAGNOLI  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

**Nombre del curso: POLISACARIDOS EN ALIMENTOS****Año: 2016****Cantidad de horas: 40****Fines y objetivos que desea alcanzar:**

Profundizar en el estudio de polisacáridos como macrocomponentes de los alimentos, y como aditivos de alimentos formulados, en cuanto a estructura y propiedades funcionales y los efectos del procesamiento sobre dichas propiedades.

**Programa del curso:**

- Polisacáridos: clasificación, estructura y conformación.
- Propiedades de polisacáridos lineales perfectos, ramificados y modificados por la introducción de grupos ácidos o neutros.
- Estudio individual de polisacáridos: Almidón, Alginatos, Pectinas, Carragenanos, Celulosa, Hemicelulosa. Aplicaciones y usos potenciales.
- Polisacáridos de origen microbiano. Dextrano, xantano, escleroglucano, levano,  $\beta$ -hidroxibutírico. Aplicaciones y usos potenciales.
- Funciones de polisacáridos en alimentos y modificación de funcionalidad por acción enzimática.

**Distribución horaria:** El curso tendrá un total de 40 horas: 28 horas teóricas, 12 horas prácticas.

**Cronograma**

DIA	HORA (CLASE)	TEMA	DOCENTE
1	8.30 a 12.30 Teoría	Polisacáridos: clasificación, estructura y conformación.	M. Armada
	14.00 a 18.00 Teoría	Propiedades de polisacáridos lineales perfectos, ramificados y modificados por la introducción de grupos ácidos o neutros. Estudio individual de almidón. Aplicaciones y usos potenciales.	M. Armada
2	8.30 a 12.30 Teoría	Estudio individual de: alginatos, pectinas, carragenanos. Aplicaciones y usos potenciales.	M. Armada
	14.00 a 18.00 T. Práctico	Estudio microscópico de almidones nativos y modificados	S. Blanco M. Armada
3	8.30 a 12.30 Teoría	Estudio individual de: celulosa, hemicelulosa y goma brea. Aplicaciones y usos potenciales.	A. Bertuzzi
	14.00 a 18.00 T. Práctico	Propiedades funcionales de polisacáridos	M. Armada V. Trejo

4	8.30 a 12.30 Teoría	Estudio individual de Polisacáridos de origen microbiano. Dextrano, xantano, Aplicaciones y usos potenciales.	A. Bertuzzi
	14.00 a 18.00 T. Práctico	Películas comestibles en base a polisacáridos	A. Bertuzzi V. Trejo
5	8.30 a 12.30 Teoría	Estudio individual de Escleroglucano, levano, $\beta$ -hidroxibutírico. Aplicaciones y usos potenciales.	A. Bertuzzi
	14.00 a 18.00 Teoría	Funciones de polisacáridos en alimentos y modificación de funcionalidad por acción enzimática.	M. Armada

**Metodología:** El dictado de clases teóricas se realizará con empleo de recursos didácticos de multimedia y publicaciones específicas del tema en desarrollo. Las clases prácticas se realizarán en el Laboratorio de Alimentos. La observación de estructura de almidones, en el Laboratorio de Microscopía Electrónica de Barrido de la UNSa.

**Sistema de evaluación:**

**Aprobación:** Para Profesionales que cumplimenten con *Aprobación de Trabajo de Evaluación y Asistencia Mínima de 85% a clases teóricas y prácticas.*

**Asistencia:** Para quienes cumplimenten con *Asistencia Mínima de 85% a clases teóricas y prácticas.*

**Conocimientos previos necesarios:** los adquiridos en carreras de grado de Ingenierías (Alimentos, Química, Industrial y otras afines), Licenciaturas (Química, Nutrición, Biología y otras afines), y otras carreras relacionadas a alimentos.

**Profesionales a los que está dirigido el curso:**

Profesionales e investigadores del área de Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Química, Licenciaturas en Química, en Alimentos, en Nutrición y otras carreras afines. Empresarios, Docentes, y todas aquellas personas relacionadas con la industria de los alimentos que deseen ampliar sus conocimientos y/o discutir problemas técnicos de procesamientos que involucren polisacáridos.

**Carreras de postgrado a las que está dirigido el curso:**

Estudiantes de las carreras de Postgrado en Red de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Doctorado en Ingeniería, Doctorado en Química y otras carreras de postgrado relacionadas a ciencias y tecnologías en alimentos.

**Director Responsable del Curso:** Ing. Qca. Margarita Armada

**Cuerpo docente:** Margarita Armada (Ing. Química - Profesora Titular Plenario – UNSA) y Dra. María Alejandra Bertuzzi (Prof. Asociada - UNSA)

**Colaborador:**

Ing. Qca. Silvia Blanco (Prof. Asociada – UNSA)  
Tco. Qco. Arnaldo Valentín Trejo (Técnico Asociado – CONICET)

**Detalle analítico de erogaciones y eventual propuesta de arancelamiento:**

El Curso es autofinanciado, se destinará lo recaudado para el pago de materiales e insumos del Laboratorio de Alimentos, horas de microscopio electrónico de barrido y gastos de presentaciones en reuniones científicas y/o publicaciones.

**Arancel:** *Docentes y*

Alumnos de Postgrado de la RED NOA (Alimentos) y de la Facultad de Ingeniería de la UNSa: \$ 500

Docentes y Egresados de la Facultad de Ingeniería - UNSa: \$ 700

Docentes y estudiantes de posgrado de otras Facultades de la UNSa: \$ 900

Otros profesionales: \$ 1300

**¿Se aceptan a alumnos avanzados de carreras de grado?:** Si, solamente para las clases teóricas, no a las prácticas por limitaciones en disponibilidad de recursos físicos.

**Lugar y Fecha de Realización:** Facultad de Ingeniería – UNSa – Av. Bolivia 5150  
8 a 12 de Agosto de 2016

**Bibliografía:**

- Carbohidrates In Food. 1996. ISBN 0-8247-9542-3. Edited by Ann-Charlotte Eliasson. EEUU.
- Thickning and Gelling Agents for Food. 1997. ISBN 0-7514-0348-2. Edited by Alan Imeson. A Chapman & Hall Food Science Book. UK.
- Química de los Alimentos. O.R. Fennema. Editorial Acribia, 1993.
- Starch Chemistry and Technology. 1984. R. L. Whisster, J.N. Be Miller, E.F. Paschall. Academic Press Inc..
- Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los Alimentos Vol 1 y Vol 2. J. E. Cheftel y H. Cheftel. Ed. Acribia.
- Food Hydrotolloids. Vol I y Vol. 11.1984. M. Glicksman. Ed. CRe. Press Inc..
- Food Technology. Carbohydrates. Marzo 1973, Vol. 27, N° 3.
- Bioquímica Agroindustrial. 1994. G Linder. D. Lorient. Ed. Acribia S.A..
- Química de los Alimentos. 1988. H. D. Belitz y W. Grosch. Ed. Acribia S. A..
- Innovations in Food packaging. Jung H. Han. (2005) . Elsevier.
- Carbohydrates. The Sweet Molecules of Life. Robert V. Stick. 2001. elsevier. ISBN 978 – 0-12-670960-5.
- Chitin. Fulfilling a Biomaterials Promise. E.Khor, V. Tech. 2001. Elsevier.
- Polymer Colloids. Robert Fitch. 1997. Elsevier.
- Artículos de Revistas Especializadas

**INFORMES**

Margarita Armada  
Tel./Fax : 0387-44251006  
Email. armadam@unsa.edu.ar



Margarita Armada de Romagnoli

*[Signature]*  
DRA. ANALIA IRMA ROMERO  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE INGENIERIA – UNSa

*[Signature]*  
ING. PEDRO JOSE VALENTIN ROMAGNOLI  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA – UNSa