

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, 09 SEP 2019

00329

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 mediante Resolución FI N° 263-CD-2016, se autorizó el redictado del Curso.

Que, en ambas oportunidades, la Ing. ARMADA presentó los correspondientes informes, los cuales fueron aprobados mediante Resoluciones N° 259-HCD-2010 y FI N° 23-CD-2017.

Que por Nota N° 1762/19, la docente solicita se autorice un nuevo redictado del Curso en cuestión, a llevarse a cabo desde el 7 hasta el 11 de octubre de 2019.

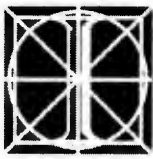
Que la docente adjunta a su presentación la información requerida por la Planilla para la Solicitud de Autorización de Cursos de Posgrado.

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, y la colaboración de las Doctoras Jimena Elizabeth GAMBONI y Agustina Marcela LOTUFO HADDAD.

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.

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

00329

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° 183/2019,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

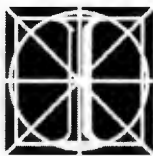
(en su XIII Sesión Ordinaria, celebrada el 28 de agosto de 2019)

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, con la colaboración de las Doctoras Jimena Elizabeth GAMBONI y Agustina Marcela LOTUFO HADDAD, a llevarse a cabo entre el 7 y el 11 de octubre de 2019, 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 DOS MIL (\$ 2.000)
- Graduados de la Facultad de Ingeniería de la UNSa: PESOS DOS MIL CUATROCIENTOS (\$ 2.400)



00329

Expediente N° 14.332/09

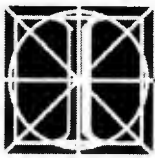
- Docentes y estudiantes de posgrado de otras Facultades de la UNSa: PESOS TRES MIL (\$ 3.000)
- Otros Profesionales: PESOS CUATRO MIL (\$ 4.000)

ARTÍCULO 3°.- 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 4°.- Difundir el contenido del artículo 9° del REGLAMENTO DE CURSOS DE POSGRADO, aprobado por Resolución CS N° 640/08, el cual establece que *"cuando el Curso sea arancelado, el pago del arancel respectivo, será considerado condición ineludible para la asistencia al mismo, salvo la excepción dada por el Inc. a) del artículo 5° de este Reglamento"*, el cual hace alusión a que *"los alumnos avanzados autorizados a participar en los cursos de postgrado no abonarán arancel en ningún concepto"*.

ARTÍCULO 5°.- Dejar establecido que las eventuales solicitudes de modificación de fecha para el desarrollo de la acción, y/o de otros aspectos meramente organizativos, podrán ser resueltas por Decanato de la Facultad.

ARTÍCULO 6°.- 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 las colaboradoras del Curso; 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,



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)

Expediente N° 14.332/09

por esta última, al Departamento Posgrado para su toma de razón y demás efectos.

RESOLUCIÓN FI **00329** -CD- **2019**

DR. CARLOS MARCELO ALBARRACIN  
SECRETARIO ACADÉMICO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSA

DR. MARIA SOLEDAD VICENTE  
VICEDECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSA

**Nombre del curso: POLISACARIDOS EN ALIMENTOS****Año: 2019****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	Comportamiento reológico de geles de polisacáridos	M. Armada A. Lotufo
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
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 J. Gamboni
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.

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

**Colaboradores:** Dra. Jimena E. Gamboni (Becaria Posdoctoral CONICET) y Dra. Agustina Marcela Lotufo Haddad (Becaria Posdoctoral 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:**

Alumnos de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UNSa y de la RED NOA (Alimentos): \$ 2.000

Docentes y Egresados de la Facultad de Ingeniería - UNSa: \$ 2.000

Docentes y estudiantes de posgrado de otras Facultades de la UNSa: \$ 3.000

Otros profesionales: \$ 4.000

**¿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 - 7 a 11 de Octubre de 2019

**Bibliografía:**

- Carbohydrates 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 Hydrocolloids. 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.
- Constensla, D. y Lozano, J. E. (2003). Kinetic model of pectin demethylation. Latin American Applied Research, Vol. 33, 91-96.
- Kashyap, D. R., Vohra, P. K., Chopra, S. y Tewari, R. (2001). Applications of pectinases in the commercial sector: a review. Bioresource Technology, Vol. 77, 215-227.
- Methods in carbohydrate chemistry. Roy L. Whistler; vol. III

- Brownsey, G. y Redout, M. (1985). Rheological characterization of microcrystalline cellulose dispersions: Avicel RC 591. *J. Food Technol.* 20: 237.
- Cazacu, G., Popa, V. (2005). Polysaccharide: Structural Diversity and functional versatility. Chapter 48: Blends and Composites Based on Cellulose Materials. Copyright by Marcel Dekker.
- Coffey, D., Bell A., Henderson A. (1995). Cellulose and cellulose derivatives. in Stephen A. M. [ed.], *Food Polysaccharides and their applications*, 123-153.
- *Emerging Natural Hydrocolloids: Rheology and Functions*. Seyed M.A. Razavi (Editor). (2019). Wiley. ISBN: 978-1-119-41866-5
- Natural polymers. Derivatives, blends and composites volume i. Saiqa Ikram and Shakeel Ahmed (editors). (2016). Nova Publishers. ISBN: 978-1-63485-853-3 (eBook)
- *Hydrocolloids - Part 1*. Edited by K. Nishinari. (2000) Elsevier Science B.V. ISBN: 978-0-444-50178-3
- *Cellulose and Cellulose Derivatives. Molecular Characterization and its Applications*. Kenji Kamide. (2006). Elsevier Science. ISBN: 978-0-444-82254-3
- Artículos de Revistas Especializadas

**INFORMES**

Margarita Armada

Tel./Fax : 0387-44251006

Email. margarita.armada@gmail.com



Ing. Margarita ARMADA de ROMANO


DR. CARLOS MARCELO ALBARRACÍN  
SECRETARIO ACADÉMICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSC

Dra. MARIA SOLEDAD VICENTE  
VICEDECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSC
