

SALTA, **29 NOV 2019**

**00503**

Expediente N° 14.446/13

VISTO la Resolución FI N° 159-CD-2017, recaída en Expte. N° 14.446/13, por la que se autoriza el dictado del Curso de Posgrado denominado "Películas y Encapsulados basados en Biopolímeros. Fundamentos y Aplicaciones", y

**CONSIDERANDO:**

Que mediante Nota N° 2764/19, la Dra. Ing. María Alejandra BERTUZZI solicita autorización para redictar el curso, entre el 17 y el 21 de febrero de 2020.

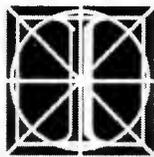
Que la solicitante informa que, para la edición 2020, se realizaron algunas modificaciones en el contenido y en la bibliografía, con el objetivo de incorporar actualizaciones sobre la temática, relacionadas con nuevas publicaciones, desarrollos tecnológicos y avances del grupo de investigación.

Que la docente adjunta a su presentación la Planilla para la Solicitud de Autorización de Cursos de Posgrado, aprobada por Resolución N° 166-HCD-2012.

Que la Dra. Ing. BERTUZZI será la Directora Responsable y la Coordinadora del Curso y formará parte del cuerpo docente que lo tendrá a su cargo, conjuntamente con la Ing. Margarita ARMADA y los Doctores Aníbal Marcelo SLAVUTSKY y Marcela Carina AUDISIO.

Que colaborarán en el dictado la Dra. Jimena Elizabeth GAMBONI y la Lic. María Verónica COLODRO, cuyos currículum vitae se incorporan en autos.

Que la Dra. BERTUZZI presenta una propuesta de arancelamiento y aclara que, en caso de existir cupo disponible, serán aceptados en las clases teóricas alumnos avanzados de carreras de grado que tengan aprobadas las asignaturas "Termodinámica", "Fisicoquímica", "Fenómenos de Transporte" y "Química Orgánica" o sus equivalente.



**00503**

Expediente N° 14.446/13

Que la Comisión de Hacienda se ha expedido con relación a la propuesta de arancelamiento, aconsejando establecer montos que se ajustan a la normativa aprobada por Resolución FI N° 95- HCD-2015.

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

Que del artículo 1° de la normativa 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° 285/2019,

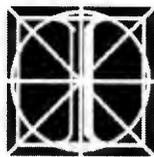
**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**

(en su XVIII Sesión Ordinaria, celebrada el 6 de noviembre de 2019)

**RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Autorizar el dictado del Curso de Posgrado arancelado denominado "Películas y Encapsulados basados en Biopolímeros. Fundamentos y Aplicaciones", bajo la dirección, responsabilidad y coordinación de la Dra. María Alejandra BERTUZZI, a llevarse a cabo a entre el 17 y el 21 de febrero de 2020, 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 Posgrado cuya autorización se aconseja precedentemente:



**00503**

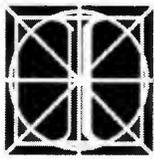
Expediente N° 14.446/13

- 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 UN MIL QUINIENTOS (\$ 1.500)
- Graduados de la Facultad de Ingeniería de la UNSa: PESOS DOS MIL CIEN (\$ 2.100)
- Docentes y estudiantes de posgrado de otras Facultades de la UNSa: PESOS DOS MIL CIEN (\$ 2.100)
- Otros Profesionales: PESOS TRES MIL (\$ 3.000)

ARTÍCULO 3°.- Dejar expresamente aclarado que el Curso de Posgrado denominado "Películas y Encapsulados basados en Biopolímeros. Fundamentos y Aplicaciones", 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 la disposición contenida en el 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"*, con la única excepción de los alumnos avanzados de carreras de grado, los cuales se encuentran exentos del pago de arancel, por imperio del inciso a) del artículo 5° de la misma normativa.

ARTÍCULO 5°.- Dejar establecido que cualquier modificación en las condiciones operativas del Curso de Posgrado cuyo dictado se autoriza por el artículo 1° del presente acto



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 Nº 14.446/13

administrativo, podrá ser dispuesta por resolución emanada de Decanato.

ARTÍCULO 6º.- Hacer saber, dar amplia difusión a través del sitio web de la Unidad Académica y mediante correo electrónico a la comunidad universitaria; comunicar a las Secretarías Académica y de Planificación y Gestión Institucional de la Facultad; a la Dra. María Alejandra BERTUZZI; al resto del Cuerpo Docente y colaboradores 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, por esta última, al Departamento Posgrado para su toma de razón y demás efectos.

A

RESOLUCIÓN FI **000503** -CD- **2019**

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

Ing. HECTOR RAUL CASADO  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

00503

Expte. N° 14.446/13

## ANEXO

**Planilla para la Solicitud de Autorización de Cursos de Postgrado**

(Elaborada de acuerdo con la reglamentación vigente para cursos de postgrado de la Universidad Nacional de Salta - Res. CS N° 640-08)

Para facilitar su confección al dorso se establecen definiciones y aclaraciones complementarias

<b>Año:</b> 2020	<b>Cantidad de Horas:</b> 50 horas
------------------	------------------------------------

**Nombre del Curso:**

"Películas y encapsulados basados en biopolímeros. Fundamentos y aplicaciones"

**Fines y objetivos que desea alcanzar:**

Capacitar a alumnos de posgrado en los fundamentos teóricos y técnicas de preparación de películas y encapsulados elaborados a partir de biopolímeros de origen natural (vegetal, animal y microbianos) y las metodologías utilizadas para su caracterización. Se abordarán las metodologías de elaboración a nivel laboratorio e industrial; las aplicaciones comerciales; las mejoras alcanzadas mediante el uso de diferentes tecnologías (nanotecnología, radiaciones, modificaciones químicas y enzimáticas, etc.) y las perspectivas a futuro.

**Programa del Curso:**

- Películas y recubrimientos. Encapsulados. Envases activos e inteligentes. Biodegradabilidad.
- Composición y formulación de películas biodegradables y recubrimientos comestibles.
- Materiales para formar la matriz: polisacáridos, proteínas, lípidos. Plastificantes. Aditivos.
- Películas simples y compuestas. Emulsiones. Laminados. Micro y nanocompuestos.
- Metodologías de elaboración a nivel laboratorio e industrial.
- Caracterización fisicoquímica de las películas y recubrimientos: Solubilidad, Hidrofobicidad superficial, Densidad, Opacidad, Cristalinidad, Comportamiento térmico. Microscopía electrónica de barrido y de transmisión.
- Propiedades de barrera: Permeabilidad a gases y a vapor de agua. Concepto de permeabilidad. Permeancia y velocidad de transmisión. Métodos de medición. Isotermas de sorción. Determinación de coeficientes fenomenológicos de sorción y difusión (Solubilidad y Difusividad). Modelado matemático.
- Propiedades mecánicas de films: parámetros de medida y técnicas de ensayo. Reología de las suspensiones filmogénicas.
- Nanotecnología en películas comestibles. Análisis de casos.
- Películas activas: Aplicaciones: barrera a gases y vapor de agua, incorporación de antioxidantes, nutrientes, etc. Películas con efecto antimicrobiano, Análisis de casos.
- Encapsulados. Métodos de elaboración y caracterización.
- Regulación. Perspectivas.

**Distribución Horaria:**

El curso tendrá un total de 50 horas: 20 horas de clases teóricas, 20 horas de clases

Handwritten signature and initials in the left margin.

prácticas y 10 horas de seminarios y evaluación.
<b>Metodología:</b> El curso se desarrollará con modalidad presencial y será de carácter teórico-práctico de manera intensiva durante una semana.
<b>Sistema de Evaluación:</b> Se realizará una evaluación escrita de carácter teórico-práctico. Para aprobar el curso se requiere el 80% de asistencia a clases teóricas, el 100% a las clases prácticas y la aprobación de la evaluación final.
<b>Lugar y Fecha de Realización:</b> Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Salta del 17 al 21 de febrero de 2020.
<b>Conocimientos previos necesarios:</b> Fisicoquímica, Fenómenos de transporte, Química orgánica.
<b>Profesionales a los que está dirigido el curso:</b> Graduados de carreras del área de Licenciatura o Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Química, Licenciatura en Química, Ingeniería en Materiales y otras carreras de grado afines. <b>Cupo:</b> 20 personas
<b>Cuando corresponda indicar las carreras de postgrado a las que está dirigido el curso:</b> Alumnos del Doctorado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (carrera en red de UUNN), Doctorado en Ingeniería (FI, UNSa), Doctorado en Ciencias-Área Química Aplicada (FCE, UNSa).
<b>Director Responsable del curso:</b> Dra. María Alejandra Bertuzzi
<b>Cuerpo Docente:</b> *Dra. María Alejandra Bertuzzi: Profesor titular, Fac. Ingeniería-UNSa; Investigador Independiente CONICET (INIQUI). * Ing. Margarita Armada: Profesor Titular, Fac. Ingeniería-UNSa, * Dr. Anibal Marcelo Slavutsky: Profesor Adjunto, Fac. Ingeniería- UNSa; Investigador Adjunto CONICET (INIQUI). * Dra. Marcela Carina Audisio. Profesor Adjunto, Fac. Ingeniería y Fac. Ciencias Exactas-UNSa; Investigador Independiente INIQUI-CONICET.
<b>Colaboradores:</b> Dra. Jimena E. Gamboni Lic. Verónica Colodro
<b>Coordinador:</b> Dra. María Alejandra Bertuzzi <i>Datos de contacto:</i> e-mail: <a href="mailto:bertuzzi@unsa.edu.ar">bertuzzi@unsa.edu.ar</a> Tel: 0387-4255410
<b>Detalle analítico de erogaciones y eventual propuesta de arancelamiento:</b> <b>Detalle de erogaciones:</b> Papelería y fotocopias- 1500\$, Drogas y materiales- 3500\$, Servicio de LASEM- 3500\$ - Gastos de coffee-break -3500\$. <b>Propuesta de arancelamiento (Res. CD FI N° 95/15):</b> *Docentes de esta Facultad y Alumnos de las Carreras de Postgrado de la Facultad de Ingeniería y de Cs. Exactas de la UNSa: 1500\$. *Alumnos del Doctorado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (carrera en red de UUNN) no pertenecientes a la UNSa: \$2100 *Graduados de la Facultad de Ingeniería UNSa: \$2100 * Estudiantes de Postgrado de otras Facultades de la Universidad Nacional de

Salta: \$2100

\* Docentes de otras Facultades de la Universidad Nacional de Salta: \$2100

\*Otros profesionales: \$3000

**Indicar si se aceptan a alumnos avanzados de carreras de grado:**

En caso de existir cupo disponible, se aceptarán en las clases teóricas, alumnos de carreras de grado que tengan aprobadas las asignaturas Termodinámica, Físicoquímica, Fenómenos de transporte y Química orgánica o sus equivalentes.

**Bibliografía:**

**Libros**

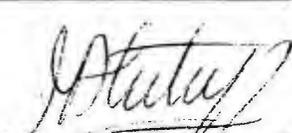
- Emerging natural hydrocolloids. Rheology and functions. S. Razavi (Ed). Wiley, 2019.
- Edible Films and Coatings. Fundamentals and Applications. M.P.Montero Garcia, M.C. Gómez-Guillén, M.E. López-Caballero, G.V. Barbosa-Cánovas (Ed.), CRC Press, 2017.
- Innovations in food packaging. Han J.H. (Ed.) Elsevier. 2005.
- Protein-based films and coatings. Gennadios A. (Ed). CRC Press, 2002.
- Edible coatings and films to improve food quality. Krochta J.M., Baldwin E.A., Nisperos-Carriedo M.O. (Eds) Technomic Pub. 1994.
- Food Packaging and Preservation, Theory and practice. M Mathlouthi (Ed.), Elsevier, 1986.

**Artículos**

- Bertuzzi, M.A.; Armada, M.; Gottifredi, J.C. Food Science and Technology International 9(2):115-122 (2003).
- Bertuzzi M.A., Castro Vidaurre E.F., Armada M., Gottifredi J.C. Journal of Food Engineering 80(3): 972-978 (2007).
- Bertuzzi M.A., Armada M., Gottifredi J.C. Journal of Food Engineering 82(1):17-25 (2007).
- Bertuzzi M.A., Slavutsky A.M., Armada M. International Journal of Food Science and Technology 47:776-782 (2012).
- Bertuzzi, M.A., Slavutsky A.M. Journal of Food Science and Engineering 3, 113-122 (2013).
- Ibarguren C., Vivas L.A., Bertuzzi M.A., Apella M.C., Audisio M.C. International Journal of Food Science and Technology 45(7):1443-1449 (2010).
- Slavutsky A.M, Bertuzzi M.A. Carbohydrate Polymers 90, 551-557 (2012).
- Ibarguren C. et al. Innovative Food Science and Emerging Technologies 28:66-72 (2015).
- Slavutsky A.M, Bertuzzi, M.A., Armada M., García M.G., Ochoa N.A Food Hydrocolloids 35, 270-278 (2014)
- Slavutsky A.M., Bertuzzi M.A. Applied Clay Science 108:144-148 (2015).
- Slavutsky Aníbal M., Bertuzzi María A. Food Packaging and Shelf Life 7 (2016): 41-46.
- Slavutsky A.M., Chávez M., Favaro-Trindade C., Bertuzzi M.A. Journal of Food Process Engineering 40, fpe12394 (2016).
- Sorrentino, A; Gorrasi, G; Vittoria, V. Trends in Food Science and Technology. 18:84-95 (2007).

DR. CARLOS MARCELO ALBARRACIN  
SECRETARIO ACADÉMICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa

Ing. HECTOR RAUL CASADO  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

  
Dra. María Alejandra Bertuzzi