

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, **15 FEB 2022**

Expediente N° 14.446/13

N° . 016

VISTO la Resolución FI N° 10-CD-2022 recaída en Expte. N° 14.446/2013, por la que se autoriza el redictado del Curso de Posgrado denominado "Películas y Encapsulados basados en Biopolímeros. Fundamentos y Aplicaciones", y

CONSIDERANDO:

Que mediante Nota N° 06/22, la Dra. Ing. María Alejandra BERTUZZI solicita la modificación de la propuesta del redictado.

Que la solicitante fundamenta su pedido en que los interesados en participar del curso, en general alumnos de posgrado de todo el país, solicitaron la posibilidad de realizarlo sin tener que correr riesgos de contagio durante el viaje o el cursado, con personas provenientes de diferentes lugares, debido a la situación epidemiológica.

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.

Por ello y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(Ad-referéndum del Consejo Directivo)

RESUELVE

ARTICULO 1°.- Modificar en forma parcial la resolución N° 10-CD-2022, mediante la cual se autorizar el redictado del Curso de Posgrado arancelado denominado "Películas

Nº . 016

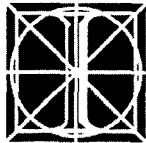
Expediente Nº 14.446/13

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 21 y el 25 de febrero de 2022, en los aspectos que seguidamente se detallan:

- El dictado de las clases teóricas se realizará a distancia y de manera sincrónica en las fechas previstas originalmente a través de la Plataforma ZOOM de la facultad.
- El dictado de las clases prácticas se realiza de manera intensiva, concentradas en 2 días y en burbujas de 5 personas. El número de burbujas y fechas de realización de las clases prácticas se coordinará y adecuará al número de inscriptos y posibilidades de traslado.
- Se permitirá el cursado y examinación solo de la parte teórica del curso con la modalidad a distancia y se emitirá certificación correspondiente. Esta modalidad a distancia tendrá una carga horaria de 30 horas.
- La evaluación se realizará a distancia a través de la plataforma Moodle de la facultad.

ARTICULO 2º.-Sustituir el Anexo de la Resolución Nº 10-CD-2022, por el que forma parte de la presente.

ARTICULO 3º.- 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 Académicas y de Planificación y Gestión Institucional de la Facultad; a la Directora de la Escuela de Posgrado Dra. Ing. Verónica Beatriz RAJAL; a la Directora



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° 14.446/13

del Curso Dra. Ing. María Alejandra BERTUZZI; a los miembros del Cuerpo Docente: a la Escuela de Posgrado, a las Direcciones Generales Administrativas Económica y Académica y girar, por este último al Departamento de Posgrado para su toma de razón y demás efectos.

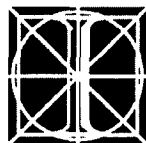
aam

RESOLUCION FI **1016**

- D 2022

DR. CARLOS MARCELO ALBARRACIN
SECRETARIO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERIA UNSa

ING. HECTOR PAUL CASADO
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE
INGENIERIA

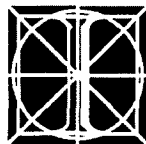
Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Nº. 016

Expediente Nº 14.446/13

ANEXO

Planilla para la Solicitud de Autorización de Cursos de Postgrado	
Año: 2022	Cantidad de Horas: 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), las metodologías utilizadas para su caracterización y las mejoras alcanzadas mediante el uso de diferentes tecnologías (nanotecnología, radiaciones, modificaciones químicas y enzimáticas, etc.). Se abordará la formulación, preparación y caracterización de películas activas e inteligentes; las metodologías de elaboración de películas y encapsulados a nivel laboratorio e industrial; las aplicaciones comerciales de estas tecnologías y las perspectivas a futuro.	
Programa del Curso: <ul style="list-style-type: none">•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.	



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

P. 016

Expediente N° 14.446/13

- Nanotecnología en películas comestibles. Análisis de casos.
- Películas activas: Aplicaciones. Películas con efecto antimicrobiano. Análisis de casos.
- Encapsulados. Métodos de elaboración y caracterización.
- Regulación. Perspectivas.

Distribución Horaria:

Modalidad 1: El curso tendrá un total de 50 horas: 20 horas de clases teóricas en modalidad a distancia, 20 horas de clases prácticas en modalidad presencial y 10 horas de seminarios y evaluación a distancia.

Modalidad 2: El curso tendrá un total de 30 horas: 20 horas de clases teóricas y 10 horas de seminarios y evaluación en modalidad a distancia.

Metodología:

El curso se desarrollará con dos modalidades, modalidad presencial (teórico-práctico) y a distancia (teórico).

En ambos casos el dictado de las clases teóricas se realizará a distancia y de manera sincrónica a través de la plataforma Zoom de la facultad.

El dictado de las clases prácticas se realizará de manera intensiva, concentradas en 2 días y en burbujas de 5 personas. El número de burbujas y fechas de realización de las clases prácticas se coordinarán y adecuará al número de inscriptos.

Sistema de Evaluación:

La evaluación se realizará a través de la Plataforma Moodle de la facultad y tendrá carácter teórico-práctico para la Modalidad 1 y carácter teórico para la Modalidad 2. Para aprobar el curso se requiere el 80% de asistencia a clases teóricas (Modalidades 1 y 2), el 100% de asistencia a las clases prácticas (Modalidad 1) y la aprobación de la evaluación final (Modalidades 1 y 2).

Lugar y Fecha de Realización:

Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Salta del 21 al 25 de febrero de 2022 (parte teórica) y dos días consecutivos en fechas a acordar para cada burbuja de 5 personas, de acuerdo con el número de inscriptos en la modalidad presencial.

Conocimientos previos necesarios:

Fisicoquímica, Fenómenos de transporte, Química orgánica.

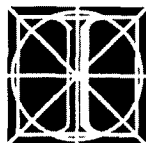
Profesionales a los que está dirigido el curso:

Graduados de carreras del área de Licenciatura o Ingeniería en Alimentos, Química, Materiales y otras carreras de grado afines.

Cupo:

Sin cupo para la modalidad a distancia (teorías).

Cupo de 20 personas en 4 burbujas de 5 personas para la modalidad presencial (prácticas).



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

Nº . 016

Expediente Nº 14.446/13

Cuando corresponda indicar las carreras de postgrado a las que está dirigido el curso:

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).

Director Responsable del curso: Dra. María Alejandra Bertuzzi

Cuerpo Docente:

*Dra. María Alejandra Bertuzzi: Profesor titular, Fac. Ingeniería-UNSa; Investigador Independiente CONICET (INIQUI).

* Ing. Margarita Armada: Profesor titular emérito, Fac. Ingeniería-UNSa,

* Dr. Aníbal 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.

Colaboradores:

Dra. Jimena E. Gamboni

Lic. Verónica Colodro

Coordinador: Dra. María Alejandra Bertuzzi

Datos de contacto:

e-mail: bertuzzi@unsa.edu.ar, mabertu@gmail.com

Tel: 0387-4255410 (INIQUI) de 9 a 13h

Detalle analítico de erogaciones y eventual propuesta de arancelamiento:

Detalle de erogaciones: Papelería y fotocopias- \$5.000, Drogas y materiales- \$15.000, Servicio de LASEM- 10.000\$.

Propuesta de arancelamiento (Res. CD FI N° 95/15):

* Docentes de esta Facultad y Alumnos de las Carreras de Postgrado de la Facultad de Ingeniería y de Cs. Exactas de la UNSa: \$3.000.

* Alumnos del Doctorado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (carrera en red de UUNN) no pertenecientes a la UNSa: \$4.200

* Graduados de la Facultad de Ingeniería UNSa: \$4.200

* Estudiantes de Postgrado de otras Facultades de la UNSa: \$4.200

* Docentes de otras Facultades de la Universidad Nacional de Salta: \$4.200

* Otros profesionales: \$6.000

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, Fisicoquímica, Fenómenos de transporte y Química orgánica o sus equivalentes.

Bibliografía:

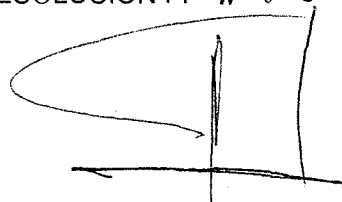
Libros

- Food Packaging and Preservation: Antimicrobial Materials and Technologies. A.K. Jaiswal & S. Shankar (Eds.). Elsevier. (2022). En prensa.
- 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

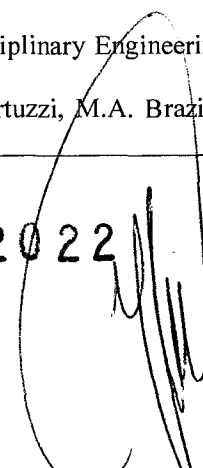
- Bertuzzi, M.A.; Armada, M.; Gottifredi, J.C. Food Science and Technology International 9(2):115-122 (2003).
- Bertuzzi M.A., Castro Vidaurre E.F., Armada M., Gottifredi J.C. Journal of Food Engineering 80(3): 972-978 (2007).
- Bertuzzi M.A., Armada M., Gottifredi J.C. Journal of Food Engineering 82(1):17-25 (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).
- Ibaguren 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).
- Ibaguren 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).
- Slavutsky, A.M.; Bertuzzi, M.A. Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology, 6 (6), Pag. 10175-10183 (2019).
- Gamboni, J.E., Colodro, M.V., Slavutsky, A.M.; Bertuzzi, M.A. Brazilian Journal of Food Technology vol 24 (2021).

RESOLUCIÓN FI **P. 016**



DR. CARLOS MARCELO ALBARRACÍN
SECRETARIO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA UNSa

-D-2022



ING. HECTOR RAÚL CASADO
DECANO
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa