



*Universidad Nacional de Luján*  
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 16 DE SEPTIEMBRE DE 2022

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Seminario Biotecnología y Tecnologías Innovadoras para el Agro y la Industria Alimentaria, correspondiente a la Carrera de Maestría en Gestión Internacional de la Tecnología y la Innovación efectuada por el Profesor Responsable; y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante el Comisión Académica de la Carrera Maestría en Gestión Internacional de la Tecnología y la Innovación, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición DISPCD-TLUJ: 0000357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA  
D I S P O N E:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura Seminario Biotecnología y Tecnologías Innovadoras para el Agro y la Industria Alimentaria, 2022 - 2023 - Plan 68.01, correspondiente a la Carrera Maestría en Gestión Internacional de la Tecnología y la Innovación, que como Anexo forma parte de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2º.- Registrese, comuníquese, remítase a la Dirección General de Asuntos Académicos. Cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPPCD-TLUJ: 0000136-22

Dra. Elena B. CRAIG  
Presidente Consejo Directivo  
Departamento de Tecnología

A handwritten signature in black ink, appearing to read "P. B. CRAIG".

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: **Biotecnología y Tecnologías Innovadoras para el Agro y la Industria Alimentaria**

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: **Seminario electivo 1**

CARRERA: **MAESTRIA EN GESTIÓN INTERNACIONAL DE LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN**

PLAN DE ESTUDIOS: **68.01**

---

**DOCENTE RESPONSABLE:**

Ignacio Durruty – Profesor Adjunto (UNMdP)

**EQUIPO DOCENTE:**

Dra. Maria Eugenia Sans Smachetti - Tutor

Profesores invitados:

Dr. Felipe Yon Torres Dr.

Lucas Cortés Llorca

M.Sc María Julia González Llontop

M.Sc José Alejandro Chang-Kee Anselmo Dr.

Rudi Radrigan Ewolt

Dr. Edwin Alberto Mellisho Salas

M.Sc. Luis Enrique Sánchez Gavidia

**ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:**

PARA CURSAR: - PARA

APROBAR.

**CARGA HORARIA TOTAL-HORAS TOTALES 36**

**PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2022-2023**



### **CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES**

Tecnología basada en la biología y la biotecnología celular y biomolecular. Procesos biomoleculares. Biotecnología moderna para combatir enfermedades, incrementar la producción y prevenir daños provenientes de insectos y pestes en la agricultura. Concepto de bioeconomía y sus diferencias con la economía tradicional. Innovación en el procesamiento de alimentos: últimos avances en procesos no térmicos, tecnologías alternativas y procesos térmicos. Refrigeración y cadena de frío alimentaria. Procesamiento mínimo de vegetales, frutas y jugos. Comidas rápidas y frías. Envase y embalajes en ambientes controlados. La cadena de valor alimentaria y los diferentes actores de la misma. Normas nacionales.

### **FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS**

Abordar las claves de análisis de la problemática de la innovación biotecnológica y sus aplicaciones agropecuarias y alimentarias. Comprender, manejar y aplicar las claves de la innovación biotecnológica en las cadenas agropecuarias y alimentarias. Construir y realizar análisis diagnósticos de la problemática innovadora en las cadenas agropecuarias y alimentarias, incluyendo las cuestiones biotecnológicas. Conocer y aplicar los instrumentos utilizados para promover las innovaciones biotecnológicas en conexión con las cadenas agropecuarias y alimentarias.

### **CONTENIDOS**

Unidad 1: Tecnología basada en la biología y la biotecnología celular y biomolecular. Procesos biomoleculares. Biotecnología de transducción genética. Conceptos esenciales. El problema particular de la protección de las innovaciones biotecnológicas. Procesos biotecnológicos: fermentación, degradación, inmovilización de enzimas, biocatálisis, bioseparación, etc. Aplicaciones al sector energético y a la biorremediación ambiental. Innovaciones y análisis de casos.

Unidad 2: Biotecnología moderna para combatir enfermedades, incrementar la producción y prevenir daños provenientes de insectos y pestes en el sector agropecuario. Concepto de bioeconomía y sus diferencias con la economía tradicional.

Unidad 3: Innovación en el procesamiento de alimentos: últimos avances en procesos no térmicos, tecnologías alternativas y procesos térmicos. Refrigeración y cadena de frío alimentaria. Procesamiento mínimo de vegetales, frutas y jugos. Comidas rápidas y frías. Seguridad Alimentaria.

Unidad 4: La cadena de valor alimentaria y los diferentes actores de la misma. Importancia de la cadena en los procesos de innovación. Concepto de cadena de suministro. Problemas logísticos en la cadena de suministro. Situaciones mixtas entre los eslabones de coo-petencia. Envase y embalajes en ambientes controlados. Normas nacionales.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Borem, A. & Fritsche-neto, R. (Eds.). (2014). *Plant Breeding Matters*. Elsevier Inc.
- Falck-Zepeda, J., Falconi, C., Sampaio-Amstalden, M.J., Solleiro Rebolledo, J.L., Trigo, E. & Verástegui, J. (2009). La Biotecnología Agropecuaria en América Latina: Una Visión Cuantitativa. Intl Food Policy Res Inst.
- García-Ruiz A, Cole JB, VanRaden PM, Wiggans GR, Ruiz-López FJ, Van Tassell CP. (2016). Changes in genetic selection differentials and generation intervals in US Holstein dairy cattle as a result of genomic selection [published correction appears in Proc Natl Acad Sci USA, 113(33):E4928]. Proc Natl Acad Sci U S A.
- Mellor, J.W. (2017). *Agricultural Development and Economic Transformation: Promoting Growth with Poverty Reduction*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Nandwani, Dilip (ed.) (2014). Sustainable Horticultural: Systems, Issues, Technology and Innovation. Springer International Publishing Switzerland.



- Oyewole, O.B. & Valyasevi, R. (2018). Current status and options for biotechnologies in food processing and in food safety in developing countries. In: *Agricultural biotechnologies in developing countries: Options and opportunities in crops, forestry, livestock, fisheries and agro-industry to face the challenges of food insecurity and climate change (ABDC-10)*. pp. 598–603.
- Ravindran, R. & Jaiswal, A.K. (2016). Exploitation of Food Industry Waste for High-Value Products. *Trends Biotechnol.*, 34, 58–69.
- Villena de Francisco, E. & García-Estepa, R.M. (2018). Nanotechnology in the agrofood industry. *J. Food Eng.*, 238, 1–11.
- Beraldo dos Santos Silva, D., Endres da Silva, L., do Amaral Crispim, B., Oliveira Vaini, J., Barufatti Grisolia, A. & Pires de Oliveira, K.M. (2012). Biotecnología aplicada a la alimentación y salud humana. *Rev. Chil. Nutr.*, 39, 94–98.
- Caiizza, R. & Volpe, T. (2015). The Global Agro-food System From Past to Future. *China-USA Bus. Rev.*, 11, 919–929.
- Caiizza, R., Volpe, T. & Audretsch, D. (2014). Innovation in agro-food chain: Policies, actors and activities. *J. Enterprising Communities*, 8, 180–187.
- Cottle DJ, Wallace M, Lonergan P, Fahey AG. (2018). Bioeconomics of sexed semen utilization in a high-producing Holstein-Friesian dairy herd. *J Dairy Sci.*; 101(5):4498-4512
- Gonzales, C.A., Villa La Torre, J.M. & Bravo, J.E. (2010). La biotecnología como visión de empresa. *Biotecnol. en el Sect. Agropecu. y Agroindustrial*, 8, 83–92.
- Gutman, G.E. & Lavarello, P. (2012). Building capabilities to catch up with the biotechnological paradigm. Evidence from Argentina, Brazil and Chile agro-food systems. *Int. J. Learn. Intellect. Cap.*, 9, 392.
- Hou Z, An L, Han J, Yuan Y, Chen D, Tian J. (2018). Revolutionize livestock breeding in the future: an animal embryo-stem cell breeding system in a dish. *J Anim Sci Biotechnol*. V.9:90
- Jewel, Catherine (2020) "Bioingeniería: sacar a la luz los tesoros ocultos de la naturaleza". Revista. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)
- Ma L, Sonstegard TS, Cole JB, et al. (2019). Genome changes due to artificial selection in U.S. Holstein cattle. *BMC Genomics*. 20(1):128.
- Proudfoot C, Carlson DF, Huddart R, et al. (2015). Genome edited sheep and cattle. *Transgenic Res.*; 24(1):147-153.
- OECD. (2016). How critical is modern agricultural biotechnology in increasing productivity sustainably? In: *Farm Management Practices to Foster Green Growth*. pp. 101–135.
- Pathak, M.R. & Abido, M.S. (2014). the Role of Biotechnology in the Conservation of Biodiversity. *J. Exp. Biol. Agric. Sci.*, 2, 353–363.
- Rahman Shafiqur (1995) Food Properties Handbook, CRCpress LLC
- Reason, James (2000) "Human error: models and management". *BMJ*. 2000 Mar 18; 320(7237): 768–770.

Ignacio Durruty

Dr. Ignacio Durruty  
Ingeniero Químico  
Profesor responsable

DISPOSICIÓN CD[A COMPLETAR POR EL DEPARTAMENTO]

Dra. Elena B. CRAIC  
Directora Decana  
Departamento de Tecnología