

ANALISIS AVANZADO DE ALIMENTOS

Curso de posgrado/doctorado

CARRERA: Doctorado de la UBA, área Ciencias Químicas o Biológicas, doctorado en Bioquímica y carreras afines

CODIGO: 4982

PUNTAJE: 5 puntos

PLAN DE ESTUDIO:

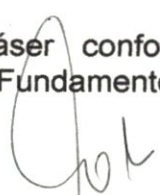
CARÁCTER DE LA MATERIA: Obligatoria para Licenciatura en Ciencia y tecnología de Alimentos; optativa para Licenciatura en Química y para Doctorado de la UBA.


DURACIÓN: Cuatrimestral

HORAS DE CLASES SEMANALES: Teórico - Prácticas (5 horas), Laboratorio (3 horas). Total: 8 horas.

PROGRAMA

1. Factores que determinan la tendencia en el desarrollo de nuevos métodos de análisis en alimentos. Mejoras y desarrollos recientes en la preparación de las muestras. Tendencias actuales en investigación y desarrollo en química de alimentos.
2. Espectrofotometría molecular: UV, visible, fluorescencia. Fundamentos y aplicaciones. Espectrofotometría atómica: emisión y absorción, ICP. Espectrometría Infrarroja: NIR, MIR, FTIR. Fundamentos y aplicaciones.
3. Extensión de las aplicaciones de la zona UV/Visible. Métodos enzimáticos en el análisis de alimentos. Determinación de sustratos. Determinación de actividad enzimática. Inmunoensayos. Método de ELISA aplicado en el análisis de alimentos. Métodos basados en biotecnología y biología molecular: PCR. Aplicaciones. Determinación de organismos genéticamente modificados, alimentos irradiados.
4. Resonancia Magnética Nuclear (RMN). Fundamentos del fenómeno de RMN. Magnetización y decaimiento (FID). Espectros de RMN ^1H y ^{13}C . Desplazamiento Químico y acoplamiento de espín. RMN de alta y baja resolución. Aplicaciones en el análisis de alimentos. RMN bidimensional. RMN de imágenes (RMI): Tomografía de alimentos intactos.
5. Espectrometría de masa. El espectro de masa (EM). Relación masa-carga. Ión molecular. Contribución isotópica. Características principales del espectrómetro de masa. Métodos de ionización de la muestra: ionización por impacto electrónico, ionización química, FAB, electrospray. Analizadores de masa. Aplicaciones de la EM al análisis de alimentos. Sistemas acoplados: cromatógrafo gaseoso-espectrómetro de masa, cromatógrafo líquido de alta resolución-espectrómetro de masa.
6. Organizaciones moleculares, supramoleculares y estructurales de los componentes alimenticios. Moléculas simples y biopolímeros. Propiedades moleculares, interacciones intermoleculares y fenómenos cooperativos. Métodos de análisis de propiedades micro y macroscópicas. Ejemplos y aplicaciones.
7. Métodos microscópicos. Microscopía óptica, láser confocal, de fluorescencia, electrónica y de fuerza atómica. Análisis de imágenes. Fundamentos, aplicaciones.


Dra. Rosa Erra Balsells
Directora
Depto. Química Orgánica



8. Propiedades termofísicas y termomecánicas, relación con las propiedades moleculares. Cambios en función de la composición. Espectroscopia de las transiciones supramoleculares. Análisis dieléctrico térmico. Calorimetría diferencial de barrido. Viscoelasticidad.

9. Métodos electroanalíticos para la cuantificación de componentes y para la evaluación de propiedades físicas. Electrodo selectivos, electrodos enzimáticos, sensores y biosensores. Conductividad y propiedades dieléctricas. Aplicaciones para la determinación de propiedades de transporte y relación con la movilidad molecular.

10. Generación de intermediarios e indicadores en reacciones químicas en alimentos. Factores que afectan su cinética. Seguimiento de marcadores tempranos. Determinaciones analíticas.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. *Rapid Methods for Analysis of Food and Raw Material*. W. Baltes. Behr's Verlag GmbH & Co., Avernholstraße, Hamburg, 1990.
2. *Microstructural Principles of Food Processing and Engineering*. 2^{da} Edición. J.M. Aguilera y David W. Stanley Eds. AN Aspen Publication. Aspen Publishers Inc. Gaithersburg, Maryland, 1999.
3. *Food Analysis. Theory and Practice*. Pomeranz, Y. and Meloan, C. E. 3^{ra} edición. Chapman y Hall, Inc. 1993.
4. *Química de los Alimentos: Mecanismos y Teoría*. Wong, D.W.S. Acribia, Zaragoza, 1995.
5. *Food Chemistry*. O.R. Fennema. Ed. 3rd Edition Marcel Dekker Inc. 1996.
6. *Phase Transitions in Foods*. Y. Roos. Academic Press, San Diego, 1995.
7. *Water in Foods and Biological Materials. A Nuclear Magnetic Resonance Approach*. Ruan, R. R. y Chen, P.L. Technomic Publishing Co., Basel. 1998.
8. *Spectroscopic Techniques in Food Analysis*. Wilson, R.H. VCH Publishers Inc., New York. 1994
9. *Handbook of Food Analysis Instruments*. Otles, S. CRC Press, Boca Raton USA. 2008.
10. *Propiedades físicas de los alimentos. 1a Ed* Sahin, S. y Gulum, S. S. Acribia, 2009
11. *Análisis de los Alimentos. Manual de Laboratorio* Nielsen, S. S. Acribia, 2007
12. *La reacción de Maillard* Fayle, S. E. Y Gerrard, J. A Acribia, 2005.
13. *Recent Advances in Food and Flavor Chemistry* 5a ed. Ho, C-T y Tratras Contis, E. Royal Society of Chemistry, 2013
14. *Food Analysis 4a ed* Nielsen, S.S. Springer, 2014
15. *Methods in Food Analysis*. Rui M. S. Cruz, Igor Khmelinskii, Margarida Vieira, CRC Press. 2014
16. *Chemical Analysis of Food: Techniques and Applications*. Picó Y., Universidad de Valencia, España, 2012

Dra. Rosa Erra Balsells
Directora
Depto. Química Orgánica



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 494.300/08

Buenos Aires, **13 JUL 2015**

VISTO:

la nota de la Dra. Rosa Erra Balsells, Directora del Departamento de Química Orgánica, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Análisis avanzado de alimentos**, que será dictado durante el segundo cuatrimestre de 2015 por la Dra. María del Pilar Buera y la Dra. María Carla Marino con la colaboración de la Dra. Gabriela Gallardo, la Lic. Cristina dos Santos Ferreira y la Lic. Rocío Torres

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado
lo actuado por la Comisión de Postgrado,
lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,
lo actuado por este Cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:**

Artículo 1°: Autorizar el dictado del curso de posgrado **Análisis avanzado de alimentos**, de 128 horas de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Análisis avanzado de alimentos** obrante a fs 18 y 19 del expediente de la referencia.

Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de cinco (5) puntos para la Carrera del Doctorado.


Artículo 4°: Aprobar un arancel de 200 módulos para alumnos de la carrera de doctorado de Universidades Nacionales y un arancel de 400 módulos para el resto de los postulantes. Eximir a los alumnos y docentes de la FCEyN de abonar aranceles por el mencionado curso de posgrado. Disponer que los fondos recaudados sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03.

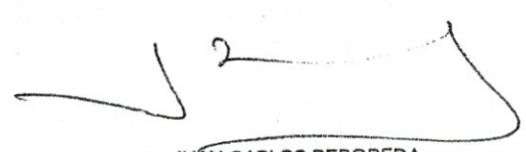
Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección de Movimiento de Fondos (Tesorería), a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Dirección de Alumnos y a la Secretaría de Postgrado.

Artículo 6°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Química Orgánica y a la Biblioteca de la FCEyN (con fotocopia del programa incluida, fs 18 y 19). Cumplido archívese.

Resolución CD N°
SP/iga 29/06/2015

1690


Dr. PABLO J. PAZOS
Secretario Adjunto de Posgrado
FCEyN - UBA


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO