



AVANCES EN ANÁLISIS DE ALIMENTOS

Curso de posgrado/doctorado

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

+PUNTAJE: 5 puntos

PLAN DE ESTUDIO:

CARÁCTER DE LA MATERIA: 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 ¹³C. 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.
8. Propiedades termofísicas y termomecánicas, relación con las propiedades moleculares. Cambios en función de la composición. Espectroscopia de las transiciones


 Dra. María Carla Marín
 Directora
 Depto. de Química Orgánica



supramoleculares. Análisis dieléctrico térmico. Calorimetría diferencial de barrido. Viscoelasticidad.

9. Métodos electroanalíticos para la cuantificación de componentes y para la evaluación de propiedades físicas. Electroodos selectivos, electroodos 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., Avenhofstrade, 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. María Carla Marino
Directora
Depto. de Química Orgánica



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 509.312/18
Buenos Aires, 07 MAY 2018

VISTO

la nota a foja 1 de la Dirección del Departamento de Química Orgánica, mediante las cuales eleva la información del curso de posgrado **Avances en Análisis de Alimentos** para el año 2018,

CONSIDERANDO

lo actuado por la Comisión de Doctorado,
lo actuado por la Comisión de Posgrado,
lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,
lo actuado por este cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

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

Artículo 1°.- Aprobar el dictado del nuevo curso de posgrado **Avances en Análisis de Alimentos** de 128 hs. de duración, que será dictado por las Dras. María del Pilar Buera y María Carla Marino.

Artículo 2°.- Aprobar el programa del curso de posgrado **Avances en Análisis de Alimentos** obrante a fojas 5/6, para su dictado durante el segundo cuatrimestre de 2018.

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 Doctorado de Universidades Nacionales y 400 módulos para el resto de los postulantes. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03.

Artículo 5°.- Comuníquese a la Dirección del Departamento de Química Orgánica, a la Dirección de Alumnos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Dirección de Movimiento de Fondos, a la Secretaría de Posgrado y a la Biblioteca de la FCEyN (con fotocopia del programa incluida). Cumplido archívese.

RESOLUCION CD N°
SP/ga/23/04/2018

1 062

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

Dr. LUIS M. BARALDO VICTORICA
VICEDECANO