



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA
CURSO DE POSTGRADO O SEMINARIO
AÑO: 2015

- 1) NOMBRE DEL CURSO/SEMINARIO:
“TÉCNICAS ELECTROFORÉTICAS. FUNDAMENTOS Y APLICACIONES”
- 2) NOMBRE Y APELLIDO DEL RESPONSABLE: Dra. ALCIRA NESSE
- 3) DOCENTES QUE COLABORAN EN EL DICTADO DEL CURSO:
Dra. IRENE QUINTANA, Dra. DANIELA VITTORI, Dra. ANA MARÍA LAURICELLA, Lic. VALERIA GENOUD, Lic. SILVANA GIONCO, ROMINA MALTANERI (Becaria CONICET, sin cargo docente actual)
- 4) FECHA DE INICIACIÓN: 4 de agosto
FECHA DE FINALIZACIÓN: 14 de agosto
- 5) CANTIDAD DE HORAS TOTALES DE DICTADO: 65 h
 - a) TEÓRICAS: 25 h
 - b) SEMINARIOS: ---
 - c) LABORATORIO: 35 h (prácticas individuales)
 - d) CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS: Problemas: 5 h
- 6) FORMA DE EVALUACIÓN:
Evaluación del desarrollo de trabajos prácticos, informes y examen final
- 7) LUGAR DE DICTADO: Departamento de Química Biológica
- 8) PUNTAJE QUE OTORGA PARA EL DOCTORADO:
Se solicitan 3 puntos para la carrera de Doctorado
- 9) Nº DE ALUMNOS: Mínimo: 10 Máximo: 20
- 10) ARANCEL PROPUESTO: \$ 800
- 11) PROGRAMA ANALÍTICO Y BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO: se adjunta

Dra. SILVIA ROSSI
 DIRECTORA ADJUNTA
 DE ECONOMÍA BIOLÓGICA
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS

VºBº Del Departamento

Firma del Responsable

VºBº de la Subcomisión de Doctorado

DRA. ALCIRA B. NESSE
Profesora Dpto. Cca. Biológica
F.C.E. y N. - U.B.A.

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

"TECNICAS ELECTROFORETICAS. FUNDAMENTOS Y APLICACIONES"
CURSO DE POSTGRADO - PROGRAMA 2015

Electroforesis

Teoría general. Movilidad electroforética. Factores que influyen en procesos electroforéticos: eléctricos, físicos, químicos. Características fisicoquímicas de la electroforesis. Electroforesis a bajo y alto voltaje. Control de condiciones eléctricas. Soluciones reguladoras (pH, fuerza iónica). Medios soporte (adsorción, fuerza electroosmótica, tamiz molecular). Métodos de detección y cuantificación. Tinciones generales y diferenciales. Cuantificación por densidad de color. Densitometría.

Electroforesis en gel de agarosa

Condiciones. Equipos. Factores que afectan la movilidad. Análisis de ácidos nucleicos. La electroforesis en la técnica de PCR (concepto y generalidades de la técnica, detalles de los desarrollos electroforéticos). Aplicaciones para el control de integridad de ADN. Análisis de perfiles electroforéticos de fragmentos de cDNA obtenidos por PCR. Electroforesis en la detección de procesos de apoptosis: técnicas de ladder y cometa. Electroforesis de campo pulsante: equipos, características técnicas, aplicaciones.

Electroforesis en gel de poliacrilamida (PAGE)

Características de la polimerización, condiciones óptimas en la preparación del gel. Catalizadores. Tamaño de poro. Geles con gradiente de poro. Teorías acerca del movimiento de las moléculas a través del gel. PAGE en condiciones nativas y desnaturizantes. Técnicas analítica y preparativa. Sistemas homogéneos y de buffers discontinuos. Determinación de tamaños moleculares: diagrama de Ferguson y electroforesis en gel de poliacrilamida en presencia de SDS (SDS-PAGE). Técnicas de detección. Electrotransferencia a membranas de nitrocelulosa. Controles. Distintas técnicas de revelado.

Isoelectroenfoque (IEF)

Teoría general. Principios fisicoquímicos. Medios soporte: geles de poliacrilamida y de agarosa. Anfólitos. Formación y determinación del gradiente de pH. Gradientes naturales e inmovilizados. Equipos. Fuentes de poder. Condiciones eléctricas. Cálculo de Voltxhora. Sistemas de refrigeración. Determinación de punto isoelectro. Curvas de titulación de proteínas.

Electroforesis bidimensional

Combinaciones de IEF y PAGE. Interpretación de resultados. Equipos. Programas informáticos. Proteómica.

Electroforesis y detección inmunológica.

Combinación del desarrollo electroforético y reacción inmunológica. Fundamento. Descripción de las diferentes técnicas. Inmunofijación, inmuno-electroforesis, electroinmunodifusión monodimensional (rocket), electroinmunodifusión cruzada. Contraelectroforesis. Características de las técnicas: sensibilidad, especificidad. Western blotting: característica de la técnica, métodos de detección colorimétrico y por quimioluminiscencia. Aplicación de softwares al análisis semicuantitativo de densidad de bandas.

Electroforesis capilar

Fundamento, principios. Fuerza electroosmótica, dispersión, movilidad, tiempo de migración. Modos de operación: electroforesis capilar de zona (CZE), cromatografía miscelar electrocinética (MEKC), isoelectroenfoque (CIEF), isotacoforesis (CIP), electrocromatografía. Separación de compuestos quirales. Equipos. Capilares. Detectores. Aplicaciones.

TRABAJOS PRACTICOS

- Electroforesis a bajo voltaje. Medición de parámetros eléctricos (uso de tester)..
- Electroforesis en gel de agarosa. Determinación de integridad de ARN. Análisis de fragmentos de ADN obtenidos por PCR. Aplicación a estudios genéticos.

- Electroforesis en gel de poliacrilamida. Condiciones nativas y desnaturalizantes. SDS-PAGE. Tamaños moleculares. Sistemas discontinuos. Gradiente de poro. Tinciones especiales.
- *Western blotting*. Transferencia húmeda y semiseca. Detección por colorimetría y por quimioluminiscencia (ECL).
- Electroforesis capilar. Influencia de distintos parámetros en Electroforesis Capilar de Zona. Separación proteica. Detección. Cuantificación. Isoelectroenfoque. Interpretación de datos.

BIBLIOGRAFIA

- Bibliografía específica en revistas científicas de publicación periódica: artículos de actualización seleccionados.

Bibliografía general:

Artículos sobre distintos tópicos de "Electroforesis" publicados en revistas de difusión internacional.

Andrews AT. *Electrophoresis. Theory, techniques and Biochemical and Clinical Applications*. Oxford University Press, Nueva York, USA.

Campbell AM. *Monoclonal antibody technology*, Elsevier, Amsterdam, Holanda.

Curtius H & Roth M. *Clinical Biochemistry. Principles and methods*. Walter de Gruyter, Nueva York, USA.

García-Segura JM et al. *Técnicas Instrumentales de Análisis en Bioquímica*. Editorial Síntesis, Madrid, España.

Hames BD & Rickwood D (editores). *Gel electrophoresis of proteins. A practical Approach*. Oxford University Press, Oxford, Inglaterra.

Heiger DN. *High Performance Capillary Electrophoresis*. Editado por Hewlett-Packard Company, Alemania.

Hudson L & Hay F. *Practical Immunology*. Blackwell Scientific Publications, Londres, Inglaterra.

Skoog DA & Leary JJ. *Análisis Instrumental*. McGraw-Hill, Madrid, España.

Westmermeier R. *Electrophoresis in Practice*. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co., Freiburg, Alemania.

Wilson K & Walker J (ed.). *Principles and Techniques of Practical Biochemistry*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.

Work TS, Work E. *Laboratory Techniques in Biochemistry and Molecular Biology*. Vol IV. American Elsevier Publ. Co., New York, USA.



Dra. Alcira Nesse

Profesora UBA- Investigadora CONICET

DRA. ALCIRA B. NESSE
Profesora Dpto. Ccs. Biológicas
F.C.E. y N. - U.B.A.



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 505.243/15

Buenos Aires,

07 SEP 2015

VISTO:

la nota presentada por el Dr. Esteban Feuerstein, Director del Departamento de Computación, mediante la cual eleva la información y el programa del curso de posgrado **Big Data: una perspectiva desde la práctica**, que será dictado durante 2015 por el Dr. Daniel Yankelevich,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por la Comisión de Postgrado,

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°: Autorizar el dictado del curso de posgrado **Big Data: una perspectiva desde la práctica** de 20 hs. de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Big Data: una perspectiva desde la práctica**, obrante a fs 3 y 4 del expediente de la referencia.

Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de un (1) punto para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Computación y a la Biblioteca de la FCEyN (con fotocopia del programa incluido). Comuníquese a la Dirección de Alumnos y a la Secretaría de Postgrado (sin fotocopia del programa). Cumplido Archívese.

2181

RESOLUCION CD N°
SP/iga 02/09/15

Dr. JOSÉ OLABE IPARRAGUIRRE
SECRETARIO DE POSGRADO
FCEN - UBA

Dr. JUAN CARLOS REBORES
DECANO