



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 212/2019

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 29 JUL 2019

VISTO

La nota a foja 1 presentada por el Director del Departamento de Química Biológica, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Microscopía Óptica y de Fluorescencia I** para el año 2018.

CONSIDERANDO

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°: Dar validez el dictado en el año 2018 del curso de posgrado **Microscopía Óptica y de Fluorescencia I** de 80 hs. de duración, que será dictada por los Doctores Valeria Levi y Hernán Grecco, con la colaboración de los Doctores Diana Wetzler, Martín Stortz, Juan José Romero y los Licenciados Paula Verner y Mariano Smoler.

ARTÍCULO 2°: Dar validez al programa del curso de posgrado **Microscopía Óptica y de Fluorescencia I**, obrante a fojas 3/4, para su dictado del 4 al 18 de junio de 2018.

ARTÍCULO 3°: Ratificar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

ARTÍCULO 4°: Dar validez a los siguientes aranceles:

- 1000 módulos para alumnos provenientes de instituciones públicas.
- 3000 módulos alumnos provenientes de instituciones privadas.
- Eximir a alumnos de grado y docentes de la FCEyN

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 Biológica, a la Dirección de Alumnos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Dirección de Movimiento de Fondos y a la Secretaría de Posgrado. Comuníquese a la Biblioteca de la FCEyN con fotocopia del programa incluida. Cumplido archívese.

Resolución CD N°
SP/ga/18/07/2019

1848

Dr. BERNARDO GABRIEL MINDLIN
SECRETARÍO DE POSGRADO
FCEN - LBA

Dr. JUAN CARLOS REBOREDA
DECANO



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



1.1 - Fotoquímica y Fluorescencia

Espectroscopía de absorción molecular. Características de la emisión de fluorescencia: espectros de excitación y emisión; corrimiento de Stokes. Desactivación de la fluorescencia y transferencia de energía (mecanismo dipolar - Förster). Anisotropía de emisión. Aplicaciones de estas técnicas al estudio de sistemas biológicos

Fluoróforos y sondas de fluorescencia comunes para el estudio de sistemas biológicos.

Estrategias de marcación con sondas fluorescentes: Sondas intrínsecas y extrínsecas; técnicas básicas de bioconjugación; inmunomarcación.

1.2 – Microscopía óptica

Principios básicos de óptica. Descripción básica del microscopio por óptica geométrica: trazado de rayos; formación de imágenes. Interferencia y difracción. Leyes de Snell y reflexión total. Interferencia y difracción. Magnificación y resolución. Distancia de trabajo.

Componentes básicos de un microscopio óptico: fuentes de iluminación coherentes e incoherentes; objetivo y otras lentes (ocular, *tube lens*, condensador, etc.); detectores (puntuales, cámaras).

Microscopía de campo claro: principios básicos, iluminación de Koehler. Microscopios derechos e invertidos

Técnicas de generación de contraste: campo oscuro, contraste de fase, DIC (differential interference contrast)

1.3 – Microscopía de fluorescencia de campo amplio

Componentes básicos del microscopio de fluorescencia de campo amplio de transmisión y epiiluminación.

Adquisición de imágenes por cámaras CCD

Análisis cuantitativo de imágenes

Aplicaciones

1.4— Microscopía de fluorescencia: técnicas

2.1.1 – Microscopía confocal

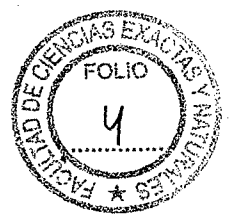
2.1.2 – Microscopía de excitación por dos fotones

2.1.3 – Microscopía TIRF (*total internal reflection -fluorescence- microscopy*)

2.1.3 – Microscopía confocal con disco giratorio.

Bibliografía:

1. JR Lakowicz. Principles of fluorescence spectroscopy. Springer; 2 edition (June 30, 1999)
2. B Valeur. Molecular fluorescence: Principles and applications. Wiley-VCH; 1 edition (October 11, 2001)
3. Digital microscopy. Volume 72, Second Edition: A second edition of "Video Microscopy" (Methods in Cell Biology). Academic Press; 2 edition (December 19, 2003)
4. Hecht E. Optics. Addison Wesley; 4 edition (August 2, 2001)



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

5. DB Murphy. Fundamental of Light microscopy and electronic imaging. John Wiley & Son, Inc. (2001)
6. R Wayne. Light and Video Microscopy. Academic Press (2009)

[Handwritten signature]
.....
Dr. Marcelo Marti
DIRECTOR
DE QUÍMICA BIOLÓGICA
V°B° Del Departamento
FCE y N - U.B.A.

[Handwritten signature]
.....
Firma del Responsable

[Handwritten signature]
.....
V°B° de la Subcomisión de Doctorado
Juis Escobar