



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

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA

CURSO DE POSTGRADO O SEMINARIO

AÑO: 2016

- 1) NOMBRE DEL CURSO/SEMINARIO: Microscopía Óptica y de Fluorescencia I
- 2) NOMBRE Y APELLIDO DEL RESPONSABLE: Valeria Levi (Profesora Adjunta, Dpto. de Qca. Biológica) y Hernán Grecco (Profesor Adjunto, Dpto. de Física)
- 3) DOCENTES QUE COLABORAN EN EL DICTADO DEL CURSO: Diana Wetzler (JTP, Dpto. de Qca Biológica), Martín Dodes Traian (Ayte. de Ira, Dpto. de Qca Biológica), Lic. Juan Angiolini, Lic. Cecilia De Rossi, Lic. Martín Stortz
- 4) FECHA DE INICIACIÓN: 30/5/2016 FECHA DE FINALIZACIÓN: 13/6/2016
- 5) CANTIDAD DE HORAS TOTALES DE DICTADO:
 - a) TEORICAS: 40
 - b) SEMINARIOS:
 - c) LABORATORIO: 40
 - d) CLASES TEORICAS-PRACTICAS
- 6) FORMA DE EVALUACIÓN: examen final escrito
- 7) LUGAR DE DICTADO: Dpto. de Química Biológica
- 8) PUNTAJE QUE OTORGA PARA EL DOCTORADO: 3 puntos
- 9) Nº DE ALUMNOS: Mínimo: 5 Máximo: 50
- 10) ARANCEL PROPUESTO:

1000 créditos: alumnos de Instituciones Públicas
3000 créditos: alumnos de Universidades privadas y Empresas
0 créditos: alumnos de grado y docentes de la FCEN
- 11) PROGRAMA ANALÍTICO Y BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO:

MÓDULO 1: FUNDAMENTOS



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

MÓDULO 1: FUNDAMENTOS

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:

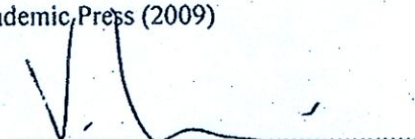
1. JR Lakowicz. Principles of fluorescence spectroscopy. Springer; 2 edition (June 30, 1999)
2. B Valeur. Molecular fluorescence: Principles and applications. Wiley-VCH; 1 edition (October 11, 2001)
3. Digital microscopy. Volume 72, Second Edition: A second edition of "Video Microscopy" (Methods in Cell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



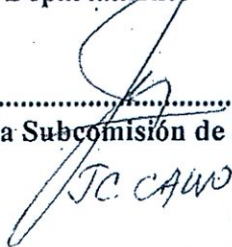
Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica

4. Hecht E. Optics. Addison Wesley; 4 edition (August 2, 2001)
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)


Dr. Marcelo Marti
DIRECTOR
Dir. QUÍMICA BIOLÓGICA
FCE y N - U.B.A.
.....
VºBº Del Departamento


.....
Firma del Responsable

.....
VºBº de la Subcomisión de Doctorado


J.C. CAUO



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 504.728/15

Buenos Aires, 25 ABR 2016

VISTO:

la nota presentada por el Dr. Marcelo Martí, Director del Departamento de Química Biológica, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Microscopía óptica y de fluorescencia 1**, que será dictado desde el 30 de mayo al 13 de junio de 2016 por la Dra. Valeria Levi y el Dr. Hernán Grecco, con la colaboración de la Dra. Diana Wetzler, el Dr. Martín Dodes Traian, el Lic. Juan Angiolini, la Lic. Cecilia De Rossi y el Lic. Martín Stortz,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por la Comisión de Posgrado,

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 **Microscopía óptica y de fluorescencia 1** de 80 hs. de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Microscopía óptica y de fluorescencia 1**, obrante a fs 15 a 17 del expediente de la referencia.

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

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 1000 módulos para alumnos provenientes de instituciones públicas y 3000 módulos para alumnos provenientes de universidades privadas y empresas. Eximir a los alumnos de grado y a los docentes de la FCEyN. Disponer que los fondos recaudados deban ser utilizados según lo dispuesto en la Resolución 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Biblioteca de la FCEyN (con fotocopia del programa incluida).

Artículo 6°: 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. Cumplido archívese.

Resolución CD N° 0918

SP/ga/12/04/2016

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

Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO