



Ministerio  
de Educación  
y Cultura

**iibce**  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
BIOLÓGICAS CLEMENTE ESTABLE



**FACULTAD DE  
CIENCIAS**  
UDELAR | [fcien.edu.uy](http://fcien.edu.uy)

**PEDECIBA  
MEC-UDELAR**

## **CURSO PEDECIBA-BIOLOGÍA**

### **IMAGENOLOGÍAS IN VIVO: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES EN CIENCIAS BIOMÉDICAS**

#### **Coordinador/es responsables y mail de contacto:**

Dra. Alejandra Kun: [akun@fcien.edu.uy](mailto:akun@fcien.edu.uy); Dra. Anabel Fernández:  
[anabelsonia@gmail.com](mailto:anabelsonia@gmail.com); Dra. Gabriela Casanova: [casanova@fcien.edu.uy](mailto:casanova@fcien.edu.uy); Dr.  
Juan Carlos Rosillo: [jcarlos.rosillo@gmail.com](mailto:jcarlos.rosillo@gmail.com)

**Fechas de realización y duración total: 28 de octubre al 4 de noviembre**

**Duración: 6 días laborables.**

**Carga horaria total, teórica y práctica: 36 horas**

**Subáreas a las que está dirigido: Todas**

**(5 créditos)**

#### **LOCAL PARA CLASES TEÓRICAS: Sala Sotelo del IIBCE**

La visualización de procesos o estructuras biológicas en tiempo real ofrece una ventana metodológica de importancia para la biología fundamental, el diagnóstico y la terapéutica. En el presente curso, un conjunto de calificados investigadores mostrará reunidos, por primera vez, las principales aproximaciones de imagenologías in vivo, que se realizan hoy en nuestro país (imagenología confocal in vivo y funcional, microscopía de super-resolución, microscopía de fase cuantitativa holotomográfica Nanolive 3D, Doppler Ultrarrápido, Microscopía de Localización Ultrasonora, fUS). En tanto que el Dr. Diego Megías, aportará su valiosa experiencia en la instrumentación, diseño y aplicación de imagenologías in vivo, solas o combinadas. El curso tiene como objetivo motivar a estudiantes de postgrado y de grado en la comprensión y uso de estas tecnologías, en la resolución de cuestiones biológicas y biomédicas de interés.



Ministerio  
de Educación  
y Cultura

**iibce**  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
BIOLÓGICAS CLEMENTE ESTABLE



FACULTAD DE  
**CIENCIAS**  
UDELAR | [fcien.edu.uy](http://fcien.edu.uy)



## **PROGRAMA TEÓRICO-PRÁCTICO:**

### **Lunes 28 de Octubre**

9:15 hs: Inicio del Curso y presentación de Docentes

9:30-10:30 hs: Dra. Silvia Olivera (Dpto. Neurobiología y Neuropatología-IIBCE)

**Título:** "Visualización de mitocondrias en células vivas y evaluación de algunos parámetros funcionales".

10:45-11:45 hs: Dr. Federico Trigo (Dpto. Neurofisiología Celular y Molec.-IIBCE)

**Título:** "La técnica de la fotólisis y algunas de sus aplicaciones en biología".

#### **Actividad Práctica: (14:00 a 17:00 hs)**

**Lugar:** Departamento de Neurobiología y Neuropatología; IIBCE

**Docente:** Dra. Silvia Olivera-Bravo

### **Martes 29 de Octubre**

9:30-10:30 hs: Dr. Andrés Di Paolo, Joaquin Garat y Carolina Olivera (Plataforma de Microscopía, IIBCE)

**Título:** "Aplicaciones de Microscopía de fluorescencia de alta y súper resolución para el estudio de tejido nervioso *ex vivo*".

10:45-11:45 hs: Dr. Miguel Arocena. (Profesor de la Cátedra de Bioquímica y Biofísica, Fac. de Odontología, UdelaR)

**Título:** Algunas aplicaciones de la microscopía holo-tomográfica de fasecuantitativa, y ejemplos de su uso en Uruguay"

#### **Actividad Práctica: (14:00 a 17:00 hs)**

**Lugar:** Departamento de Neurofisiología Celular y Molecular; IIBCE

**Docente:** Dr. Federico Trigo

### **Miércoles 30 de Octubre**

9:30-10:30 hs: Dr. Carlos Negreira (Instituto de Física, Fcién, UdelaR)

**Título:** "La nueva imagenología ultrasonora del Doppler Ultrarrápido a la Microscopía de Localización Ultrasonora"

10:45-11:45 hs: Dr. Javier Brum (Instituto de Física, Fcién, UdelaR)

**Título:** "Doppler Ultrarrápido y super resolución en la evaluación del flujo sanguíneo"

#### **Actividad Práctica: (14:00 a 17:00 hs)**

**Lugar:** Departamento de Física; FCIEN



Ministerio  
de Educación  
y Cultura

**iibce**  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
BIOLÓGICAS CLEMENTE ESTABLE



**FACULTAD DE  
CIENCIAS**  
UDELAR | [fcien.edu.uy](http://fcien.edu.uy)

**PEDECIBA  
MEC-UDELAR**

**Docente:** Dr. Carlos Negreira

### **Jueves 31 de Octubre**

9:30-10:30 hs: Dr. Diego Megías Sánchez (Head of Advanced Optical Microscopy Unit UCCTs-Instituto de Salud Carlos III [ISCIII])

**Título:** “Siguiendo a las células”- Microscopía Óptica Avanzada-ISCIII-España

10:45-11:45 hs: Dr. Leonel Malacrida (Director Unidad de Imagenología Avanzada, Instituto Pasteur de Montevideo y Hospital de Clínicas, UdelaR)

**Título:** Microscopía de dos fotones resulta en el tiempo (FLIM) para estudiar procesos *in vivo* a través de diferentes escalas.

### **Actividad Práctica: (14:00 a 17:00 hs)**

**Lugar:** Facultad de Odontología; UdelaR

**Docente:** Dr. Miguel Arocena

**Título:** Microscopía de fase cuantitativa holotomográfico Nanolive 3D

### **Viernes 1 de Noviembre**

9:30-10:30 hs: Dr. Gonzalo Ferreira (Co-Responsable/ director de la UMCE, Fmed, UdelaR)

**Título:** "Aplicaciones de microscopía de fluorescencia para determinación de sensibilización por calcio y cambios en conformación de proteínas de membrana"

10:45-11:45 hs: Dra. Alejandra Kun (Lab. Biología Celular del Sistema Nervioso Periférico-IIBCE).

**Título:** “La segmentación de datos en el análisis combinado de imagenologías uDoppler y confocal para el estudio del componente vascular cerebral en la neuropatía CMT1E, modelizada en Trembler-J”.

### **Actividad Práctica: (14:00 a 17:00 hs)**

**Lugar:** Unidad de Imagenología Avanzada, Hospital de Clínicas, UdelaR

**Docente:** Dr. Leonel Malacrida.

### **Lunes 4 de Noviembre**

**Seminario estudiantes de Post-Grado:** Estudiantes de postgrado que ya utilizan imagenologías *in vivo*, podrán presentar sus resultados, describiendo el grado de avance de los mismos, así como las dificultades y desafíos que se les han planteado y cómo los han resuelto. Esta instancia del curso entendemos que es valiosa, tanto desde una perspectiva teórica como práctica, desde una perspectiva



Ministerio  
de Educación  
y Cultura

**iibce**  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
BIOLÓGICAS CLEMENTE ESTABLE



FACULTAD DE  
**CIENCIAS**  
UDELAR | [fcien.edu.uy](http://fcien.edu.uy)



PEDECIBA  
MEC-UDELAR

de diálogo entre estudiantes, en la aplicación de tales tecnologías. Una lista inicial de presentaciones confirmadas se detalla a continuación:

- Paola Rodríguez: “Análisis de parámetros mitocondriales en células vivas”
- Magdalena Vitar: “El compartimento apical de las neuronas que contactan el LCR es un sensor de pH.”
- Mariana Martínez: “Hemodinámica del componente vascular cerebral asociado al fenotipo neuropatológico CMT1E modelizado en Trembler-J.
- Lucía Vázquez: “La dinámica del flujo sanguíneo cerebral en el envejecimiento murino”
- Maximiliano Anzibar: “La conectividad cerebral y la respuesta funcional a estímulos en Trembler-J, analizada por fUS”
- Romina Cardozo. “Imagenología de cambios en homeostasis de calcio en miocitos cardíacos producidos por innovaciones terapéuticas nanobiológicas.

### **Actividad Práctica: (14:00 a 17:00 hs)**

**Lugar:** Plataforma de Microscopía, IIBCE

**Docente:** Dr. Andrés Di Paolo-Garat.

**Título:** Demostración del método de microscopía de súper resolución DNA PAINT en preparados modelos, cultivos neuronales y en muestras ex vivo del sistema nervioso periférico”.

### **Docente de actividades prácticas:**

Alejandra Kun

Juan Carlos Rosillo

Anabel Fernández

Gabriela Casanova

Lucía Vázquez

Mariana Martínez

Stephanie Silva