

Programa

Título del curso: “Fotobiomodulación en Cultivo Celular: Fundamentos y Aplicaciones”

Coordinador/es responsables y mail de contacto:

Dra. Estefanía Sicco (estefania.sicco@pedeciba.edu.uy), Dr. Felipe Martins (fp.martinss@gmail.com), Dra. Lauren Schuch (laurenfrenzel@gmail.com).

Docentes participantes: Dra. Estefanía Sicco, Dr. Felipe Martins, Dra. Lauren Schuch, Dr. Guillermo Grazioli, Dra. Manoela Domingues Martins.

Subáreas a las que está dirigido: Biología Celular y Molecular, Neurociencias, Genética, Bioquímica, Microbiología, Ecología y Evolución, Biofísica, Botánica.

Fechas de realización y duración total: 04/05/2026 al 15/05/2026, 2 semanas

Carga horaria total, teórica y práctica: Total 38 h, Teóricas 12 h, prácticas 26 h. Créditos: 5

Modalidad de dictado (virtual/presencial/mixta; especificar): Modalidad Mixta; los teóricos se dictarán de forma virtual y presencial simultáneamente, y los prácticos se dictarán de forma presencial.

Palabras claves: Fotobiomodulación, Cultivo Celular.

Lugar de realización: Salón de Clases de la Facultad de Odontología y Aula virtual (Zoom) y el Laboratorio de Cultivo Celular de la Facultad de Odontología, Universidad de la República (Las Heras, 1925, Montevideo).

Objetivo: Proporcionar a los estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos sobre fotobiomodulación y cultivo celular, capacitando para aplicar estas técnicas en investigaciones biomédicas y terapias innovadoras, así como fomentar el entendimiento de los principios fundamentales que sustentan su uso en la biotecnología.

Evaluación del aprendizaje

Los criterios de aprobación del curso se basarán en:

1. Se requiere una asistencia del 80% en clases teóricas (ya sea de forma presencial o por virtual) y en clases prácticas.
2. Evaluación Continua.
3. **Examen escrito:** El último día del curso se llevará a cabo una evaluación de 2 horas. Para los estudiantes que no puedan asistir a esta primera fecha o no la aprueben, se establecerá una segunda fecha que se acordará posteriormente.

CONTENIDOS ANALÍTICOS

Teóricos

Serán dictados desde el día 4 de mayo del 2026 al 8 de mayo del 2026, en el horario de 9:30 h a 12h. En formato híbrido, presencial en la Facultad de Odontología y virtual vía zoom.

Unidad 1_ **Conceptos básico de la Terapia de Fotobiomodulación. Definición de fotobiomodulación. Tipos de luz y parámetros clave.** Fundamentos del mecanismo de acción del láser. Propiedades, aplicaciones, beneficios de la fotobiomodulación. Efectos moleculares de la terapia de fotobiomodulación.

Unidad 2_ **Conceptos básicos para cultivo de células.** Fundamentos básicos. Criterios de seguridad en el manejo de cultivos celulares. Técnica aséptica para cultivos celulares. Mantenimiento de líneas celulares. Preservación de líneas celulares. Contaminación en los cultivos celulares.

Unidad 3_ **Fotobiomodulación en cultivo celular.** Selección de parámetros adecuados para cultivo celular. Consideraciones técnicas: Importancia de la distancia, ángulo de incidencia y tiempos de irradiación; control de la temperatura y el ambiente de cultivo. Efectos de la fotobiomodulación a nivel celular: Proliferación celular, migración, diferenciación, apoptosis y microscopía de alta resolución (Nanolive 3D Cell). Aplicación de la fotobiomodulación en investigaciones básicas y aplicadas.

Prácticos

Serán dictados desde el día 5 de mayo del 2026 al 14 de mayo del 2026, en el horario de 12:45 h a 16 h. En formato presencial, en el Laboratorio de Cultivo Celular de la Facultad de Odontología.

Unidad 4_ **Conceptos básico prácticos para cultivo de células.** Criterios de seguridad en el manejo y técnica aséptica para cultivos celulares. Mantenimiento y preservación de líneas celulares.

Unidad 5_ **Conceptos básico prácticos de la Fotobiomodulación.** Aplicar estas técnicas en investigaciones biomédicas y terapias innovadoras. **Planificación de estudios de fotobiomodulación en cultivo celular:** Selección de células, tiempos de irradiación, y criterios de evaluación de resultados. Parámetros de seguridad para su aplicación.

Unidad 6_ **Técnicas en investigaciones básicas y aplicadas basadas Fotobiomodulación en cultivo celular.** Ensayos de viabilidad, apoptosis, autofagia. Microscopía de alta resolución (Nanolive 3D Cell).

Unidad 7_ **Taller de discusión.** Análisis y discusión de resultados obtenidos en los prácticos.