



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.