

NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

BIOFOTÓNICA

CICLO

OPTATIVA

CLAVE DE LA ASIGNATURA

OPH05

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El alumno aprenderá los conceptos generales de la biofotónica, así como sus aplicaciones más relevantes y sus técnicas relacionadas.

TEMAS Y SUBTEMAS

Tema (Profesor/es)	Sesiones
1. Introduction (Dr. Valeria Piazza, Dr. Eden Morales)	1
2. Basics of Biology (Dr. Valeria Piazza)	2
3. Fundamentals of Light-Matter Interactions (Dr. Eden Morales)	1
4. Optical Biosensors (Dr. Eden Morales)	2
5. Microarray Technology (Dr. Eden Morales)	1
6. Nanoplasmonics (Dr. Eden Morales)	2
7. Raman Spectroscopy in Biophotonics (Dr. Juan Luis Pichardo)	2
8. Flow cytometry (Dr. Valeria Piazza)	1
9. Calcium imaging (Dr. Valeria Piazza)	1
10. Optogenetics (Dr. Valeria Piazza, Dr. Victor)	1
11. Optical transfection of mammalian cells (Dr. Valeria Piazza)	1
12. Biomaterials for Photonics (Dr. Eden Morales)	2
13. Light-Activated Therapy (Dr. Juan Luis Pichardo)	1
TOTAL	18
Prácticas/Sesiones demostrativas* (Profesor)	Sesiones
1. ELISA test (Dr. Eden Morales)	2
2. Microarray Technology (Dr. Eden)	1
3. Lateral Flow Technology (Dr. Eden)	2
4. Raman Spectroscopy (Dr. Juan Luis Pichardo)	1
5. Calcium Imaging (Dr. Valeria Piazza)	1
6. Optical transfection (Dr. Valeria Piazza)	1
TOTAL	8
Exámenes	2
TOTAL DE SESIONES	28

*Sujetas a financiamiento por parte de DFA debido a los reactivos necesarios

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

i) **Frente a docente** Se cubrirán un total de 28 sesiones, distribuidas en dos sesiones semanales de hora y media cada una por catorce semanas.

ii) **Independientes:** El estudiante realiza al menos 42 horas de actividades diversas fuera del aula como: tareas, solución de problemas, lectura y análisis de artículos de investigación y otras referencias bibliográficas

Las 6 Prácticas/Sesiones demostrativas están sujetas a financiamiento debido a los reactivos necesarios

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

La evaluación del curso estará basada en la participación de los estudiantes durante la clase, exámenes y la presentación final de un tema de investigación a escoger por el alumno.

BIBLIOGRAFÍA

- Introduction to Biophotonics, Paras N. Prasad, Wiley 2003, ISBN: 978-0-471-28770-4
- Biophotonics, Concepts to Applications, Keiser Gerd, Springer 2016, ISBN: 978-981-10-0945-7
- Understanding Biophotonics: Fundamentals, Advances, and Applications, Kevin Tsia, CRC Press 2015, ISBN: 978-981-44-1177-6