



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
FÍSICA BIOMÉDICA
Programa de la asignatura



Temas Selectos en Física de la Terapia Médica

Clave: 0853	Semestre: 8°	Campo de conocimiento: Físico-Matemáticas, Médico-Biológico, Humanidades y Tecnologías de la Información	No. Créditos: 6
Carácter: Optativo de Elección		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórica		Teoría: 3	Práctica: 0
Modalidad: Seminario		Duración del programa: 16 semanas	
		Total de Horas	Total de Horas 48

Seriación: No (x) Sí () Obligatoria () Indicativa ()

Asignatura antecedente: Ninguna

Asignatura subsecuente: Ninguna

Objetivo general:

Analizar temas de actualidad de la aplicación de la física en la terapia médica.

Objetivos específicos:

1. Identificar los avances tecnológicos aplicables al tratamiento de las enfermedades.
2. Discutir de forma crítica y creativa la información recabada para discernir sobre la pertinencia de su aplicación en casos reales.

Índice Temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Avances tecnológicos	16	0
2	Cuantificación de los efectos terapéuticos	16	0
3	Aplicación	16	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático

Unidad	Temas y subtemas

1	Avances tecnológicos
2	Cuantificación de los efectos terapéuticos
3	Aplicación

Bibliografía básica:

Publicaciones periódicas

International Journal of Radiation Oncology, Biology and Physics.

Physics in Medicine and Biology

Medical Physics

Transactions of the Institute of Electrical and Electronics Engineers:

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/periodicals.jsp>

Biomedical Engineering

Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control

The LANCET <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673699081131>

Ultrasound in Medicine and Biology <http://www.umbjournal.org/>

Bibliografía complementaria:

Anastasio A, La Riviere P (Ed). Emerging imaging technologies in medicine. USA: Taylor & Francis; 2012.

Co CJ. Current evidence based protocols on the use of therapeutic modalities: ultrasound, iontophoresis, low level laser therapy, electrical stimulation and spinal decompression. USA: Rehabsurge, Inc.; 2010.

Niemz MH. Laser-tissue interactions: fundamentals and applications. Germany: Springer; 2003.

Organismo Internacional de Energía Atómica, <http://www.iaea.org>

Suri S, Kathuria C, Chang RF, Molinari F, Fenster A (Ed). Advances in diagnostic and therapeutic ultrasound imaging. USA: Artech House, Inc.; 2008.

Welch AJ, van Gemert MJC (Ed). Optical-thermal response of laser-irradiated tissue. Germany: Springer; 2011.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	()
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	()
Ejercicios fuera del aula	()
Seminarios	(x)
Lecturas obligatorias	(x)
Trabajo de investigación	(x)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: Aprendizaje Basado en Proyectos	(x)

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Exámenes parciales	()
Examen final escrito	()
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(x)
Participación en clase	(x)
Asistencia	(x)
Seminario	()
Otras:	(x)
Reporte de investigación	

Perfil profesiográfico:

Físico Médico, Físico o Médico Radio-Oncólogo con experiencia en la clínica y experiencia docente.