



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD / CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA		1/ 3
NOMBRE DEL PLAN ESPECIALIZACIÓN EN FÍSICA MÉDICA CLÍNICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	8
2936006	TEMAS SELECTOS DE FÍSICA MÉDICA CLÍNICA III		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.0			TRIM.	III
H. PRAC. 0.0	SERIACION AUTORIZACION		NIVEL	ESPECIALIZACION

OBJETIVO (S) :

General:

Al finalizar la UEA el alumno será capaz de explicar y aplicar los principios físicos de la radioterapia, describir la instrumentación utilizada e indicar sus aplicaciones clínicas.

Específicos:

Al finalizar la UEA el alumno será capaz de:

- Aplicar los conceptos físicos fundamentales de la radioterapia.
- Discutir criterios de calibración de equipos y uso de simuladores y fantomas.
- Calcular la distribución de dosis.
- Planificar tratamientos con braquiterapia y fuentes abiertas.
- Evaluar condiciones que garanticen la calidad de la radioterapia.
- Discutir la literatura especializada en radioterapia.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Fundamentos físicos de la radioterapia.
 - 1.1. Producción y generadores de radiaciones para uso clínico.
 - 1.2. Medición de radiaciones ionizantes.
 - 1.3. Medición de dosis absorbida.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 387

Y. Y. au
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2936006

TEMAS SELECTOS DE FISICA MEDICA CLINICA III

2. Distribución de dosis y análisis de dispersión.
3. Cálculo dosimétrico.
4. Fuentes selladas.
5. Fuentes abiertas.
6. Planeación de radioterapia.
7. Radiocirugía estereotáctica.
8. Terapia con haz de electrones.
9. Radioterapia conformal.
10. Radioterapia modulada en intensidad.
11. Factores a considerar para garantizar la calidad de la radioterapia.
 - 11.1. Físicos.
 - 11.2. Clínicos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Revisión y exposición de temas en clase, discusión dirigida de artículos especializados, estudios de caso y resolución de problemas.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Se realizarán diferentes tipos de evaluaciones teóricas y tareas, considerando además la participación y desempeño del alumno. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor y se darán a conocer al inicio de la UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Necesaria:

1. Khan F.M., (2009), The Physics of Radiation Therapy. Lippincott Williams &

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 387

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	ESPECIALIZACION EN FISICA MEDICA CLINICA	3/ 3
CLAVE	2936006	TEMAS SELECTOS DE FISICA MEDICA CLINICA III


Wilkins (4th edition), EUA.

- McDermott P. and Orton C., (2010), The Physics and Technology of Radiation Therapy, Medical Physics Pub Corp. (1st edition), EUA.
- Stanton R., and Stinson D., (2009), Applied Physics for Radiation Oncology. Medical Physics Pub Corp. (2nd edition), EUA.

Recomendable:

- AAPM, (1984), Physical Aspects of Quality Assurance in Radiation Therapy (Report no. 13), American Institute of Physics, EUA.
- AAPM, (1986), The Physical Aspects of Total and Half Body Photon Irradiation (Report no. 17), American Institute of Physics, EUA.
- AAPM, (1987), Neutron Measurements Around High Energy X-Ray Radiotherapy Machines (Report no. 19), American Institute of Physics, EUA.
- Jayaraman S., Lanzl L.H., and Lanzl E.F., (2004), Clinical Radiotherapy Physics. Springer (2nd edition), EUA.
- Mayles P., Nahum A., Rosenwald J.C., (2007), Handbook of Radiotherapy Physics: Theory and Practice. Taylor & Francis (1st edition), EUA.
- Sibtain A., Morgan A., and MacDougall N., (2012), Physics for Clinical Oncology (Radiotherapy in Practice). Oxford University Press (1st edition) Reino Unido.
- Medical Physics: The International Journal of Medical Physics Research and Practice (Med Phys, 1974).

Revista editada por la American Association of Physicists in Medicine. ISSN 0094-2405.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 387

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO