



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

| | | | | |
|--|--|---|----------|-----------------|
| UNIDAD IZTAPALAPA | | DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD / CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA | | 1/ 3 |
| NOMBRE DEL PLAN ESPECIALIZACION EN FISICA MEDICA CLINICA | | | | |
| CLAVE | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | | CREDITOS | 8 |
| 2936004 | TEMAS SELECTOS DE FISICA MEDICA CLINICA II | | TIPO | OBL. |
| H. TEOR. 4.0 | | | TRIM. | II |
| 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 de la física del diagnóstico por imágenes médicas, describir la instrumentación utilizada e indicar sus aplicaciones clínicas.

Específicos:

Al finalizar la UEA el alumno será capaz de:

- Aplicar los principios físicos del diagnóstico por imágenes.
- Analizar las características básicas de equipos y procedimientos utilizados en el diagnóstico por imágenes.
- Elaborar especificaciones técnicas de equipos de adquisición de imágenes médicas.
- Elaborar especificaciones para el diseño de instalaciones de diagnóstico por imágenes.
- Diseñar protocolos de adquisición y procesamiento de imágenes para cada uno de los equipos empleados en imagenología diagnóstica.
- Discutir la literatura especializada en imagenología diagnóstica.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Producción, interacción y detección de rayos X.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 387

Lyman
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

| | | |
|--|--|------|
| NOMBRE DEL PLAN ESPECIALIZACION EN FISICA MEDICA CLINICA | | 2/ 3 |
| CLAVE 2936004 | TEMAS SELECTOS DE FISICA MEDICA CLINICA II | |

2. Procesamiento y calidad de imagen diagnóstica.
3. Informática en imagenología médica diagnóstica.
4. Radiología diagnóstica.
 - 4.1. Tubos y generadores de rayos X.
 - 4.2. Proyección y calidad de rayos X.
 - 4.3. Radiación dispersa.
 - 4.4. Radiografía digital.
 - 4.5. Fluoroscopia.
 - 4.6. Mamografía.
 - 4.7. Tomografía computarizada.
5. Resonancia magnética nuclear.
6. Sonido e imagenología.
7. Evaluación de confiabilidad en imagenología diagnóstica.

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. Bushberg J.T. , Seibert J.A., Leidholdt E.M. Jr., Boone J.M., (2011), The Essential Physics of Medical Imaging, Lippincott Williams & Wilkins (3rd edition), EUA.
2. Fitzpatrick J. M., Sonka M., (2009), Handbook of Medical Imaging. Vol. 2, Medical Image Processing and Analysis. SPIE Press Monograph (Vol. PM80), EUA.
3. Van Metter R.L., Beutel J, Kundel H.L., (2009), Handbook of Medical Imaging: Vol. 1, Physics and Psychophysics, SPIE Press Monograph (Vol. PM79), EUA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 387

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]

| | | |
|--|--|------|
| NOMBRE DEL PLAN ESPECIALIZACION EN FISICA MEDICA CLINICA | | 3/ 3 |
| CLAVE 2936004 | TEMAS SELECTOS DE FISICA MEDICA CLINICA II | |

Recomendable:

1. Bankman I.N., (2000), Handbook of Medical Imaging, Academic Press (1st edition), EUA.
2. Barret, H. H. and Swindell W., (1981), Radiological Imaging. The Theory of Image Formation, Detection and Processing, Vols. I and II, Academic Press, EUA.
3. Bushong, S.C., (1999), Manual de Radiología para Técnicos. Física, Biología y Protección Radiológica, Elsevier (10a. Edición), España.
4. Dhawan A. P., Huang H. K., and Kim D. S., (2008), Principles and Advanced Methods in Medical Imaging and Image Analysis, World Scientific Publishing Co. (1st edition), EUA.
5. Guy C. Ffytche D., (2005), Introduction to the Principles of Medical Imaging (Revised Edition). Imperial College Press, Reino Unido.
6. Leondes C. T., (2005), Medical Imaging Systems Technology: A 5 volume set. World Scientific Publishing Co, EUA. Smith N. B., Webb A., (2011), Introduction of Medical Imaging: Physics, Engineering and Clinical Applications, Cambridge University Press (1st edition), Reino Unido.
7. 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

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 387

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO