

Universidad de la República
Facultad de Ciencias
Instituto de Física

Nombre:

Física de Radiaciones 2

Horarios:

5 h semanales de docencia directa: 3 h de teoría y 2 h de práctico
15 semanas

Dedicación horaria:

Docencia

Docencia directa:	75 h, 40%
Clases de consulta:	10 h, 6%
Total parcial	85 h, 46%

Trabajo del alumno

Resolución y entrega de problemas:	35 h, 18%
Estudio de contenidos:	35 h, 18%
Preparación de parciales y examen:	35 h, 18%
Total parcial	105 h, 54%

Total: 190 h, se sugiere asignar 13 créditos

Objetivos:

- adquirir los conocimientos mínimos de la interacción de las radiaciones ionizantes (electromagnéticas, atómicas y nucleares) con la materia,
- comprender los mecanismos de la deposición de energía en medios materiales con especial énfasis en tejidos,
- poseer los conocimientos acerca de la metrología y dosimetría con fotones, electrones y partículas pesadas.

Previas:

se recomienda haber realizado el curso "Física de Radiaciones 1", o un curso de Física Moderna, o de Física Cuántica.

Aprobación:

el curso se aprueba obteniendo al menos 35% en cada uno de los parciales, y entregando regularmente los problemas marcados en los prácticos. El peso de la evaluación es: problemas 35%, parciales 35%, examen 30%. Se exonera la parte práctica obteniendo a menos 70% en los parciales. La aprobación final del curso se realiza con un examen teórico-práctico o teórico, según la actuación en el curso. Los alumnos de postgrado deberán además exponer los contenidos de un trabajo publicado o de un tema no estudiado en el curso.

Contenido:

Fuentes de radiaciones ionizantes. Detectores de radiación. Efectos biológicos de la radiación. Unidades de medida de las dosis. Normas internacionales de protección radiológica. Interacción de la radiación y partículas cargadas con la materia. Dispersión coherente e incoherente, efecto Compton, fotoeléctrico, producción de pares. Fluencia kerma, exposición. Equilibrio radiativo. Teoría de la cavidad. Dosimetría. Cámaras de ionización, Calibración. Elementos de protección radiológica y normas internacionales.

Bibliografía:

Introducción to radiological physics and radiation dosimetry, F.H. Attix
The physics of radiology, H.E. Johns, J.R. Cunningham
Absorption of ionizing radiation, D.W. Anderson
Radiation oncology physics, E.B. Podgorsak
Radiation physics for medical physicists, E.B. Podgorsak
Atoms radiation and radiation physics, J. Turner