

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: QUIMICA INORGANICA, ANALITICA Y QUIMICA FISICA

CARRERA: Doctorado en Ciencias Químicas

ORIENTACION: -

2do. CUATRIMESTRE: AÑO 1994

CODIGO DE CARRERA: 51

MATERIA: Radioquímica y Química Nuclear

CODIGO: 5030

PUNTAJE: 5

PLAN DE ESTUDIO: -

CARACTER DE LA MATERIA: -

DURACION: cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: * Teóricas y problemas: 4 hs
* Laboratorio: 8 hs

TOTAL: 12 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 192

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: -

FORMA DE EVALUACION: 2 parciales, monografía y 1 final.

PROGRAMA ANALITICO:

- 1) ESTRUCTURA NUCLEAR Y RADIACTIVIDAD. Estructura nuclear. Nucleidos estables y radiactivos. Estados energéticos nucleares. Modelos nucleares. Transformaciones espontáneas. Leyes de la radiactividad. Tipos de transformaciones radiactivas: alfa, fisión espontánea, transformaciones isobáricas. Fundamentos teóricos.
- 2) RADIACIONES. Tipos y propiedades de las radiaciones nucleares. Interacción física con la materia. Radiaciones secundarias.
- 3) RADIOFISICA SANITARIA. Elementos de Física Radiológica Sanitaria. Efectos biológicos de las radiaciones y de la incorporación de radionucleidos. Medidas de protección: normas internacionales (criterios ICRP).
- 4) REACCIONES NUCLEARES. Transformaciones nucleares inducidas. Proyectiles nucleares. Aceleradores de iones. Neutrinos. Reacciones nucleares exo y endoérgicas. Mecanismos. Reacciones foto y termonucleares. Captura radiante de neutrones. Funciones de excitación. Reacciones de fisión. Reacción en cadena.

PROFESORADO A. GONZALEZ
Dpto. QCA, INORG. ANAL. QCA, FIS.
APROBADO POR RESOLUCION CD 701/95

//

5) REACTORES NUCLEARES Y SU UTILIZACION. Reactores nucleares. Diseño. Clasificación. Combustible, moderadores y refrigerantes. Reactores argentinos. Obtención de sustancias radiactivas naturales y artificiales. Activación: leyes. Portadores isotópicos.

6) APLICACIONES NUCLEARES. Aplicaciones en Medicina y Biología. Marcación de sustancias de interés biológico. Utilización en diagnóstico y tratamiento. Radioinmunoanálisis. Aplicaciones en el campo de la Química: estudios estructurales y cinéticos. Indicadores. Análisis por dilución isotópica. Análisis por activación neutrónica. Química de las radiaciones. Dosimetría química. Efectos de la radiación nuclear sobre sistemas sólidos y líquidos; aplicaciones científicas y tecnológicas: radioesterilización, preservación de alimentos, cambios de estructuras en plásticos.

BIBLIOGRAFIA

- * Nuclear and Radiochemistry; G.Friedlander, J.W.Kenney y J.M.Miller (1989)
- * Introducción a la Tecnología Nuclear; R.Rodríguez Pasqués (1978)
- * Principles of Radioisotope Methodology; C.D.Chase, J.L.Rabinowitz (1982)
- * Radioisotope Technique; T.Overmann y H.Clarck (1960)
- * Introduction to Nuclear Physics an Chemistry; B.Harvey (1962)
- * Análisis por Activación Neutrónica; A.Travesi (1975)
- * Radiation Chemistry; S.Spink, R.Woods (1979)



Dr. CECILIA D. DI RISIO

DR. ROBERTO O. MARQUES
PROFESOR ASOCIADO
RADIOQUÍMICA Y
QCA. NUCLEAR



DR. ENRIQUE A. SAN ROMAN
Director
Dpto. QCA. INORG. ANAL. QCA. FIS.