



11..

15.-BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)

- I Se. O. Ojeda .....
- II .....
- III .....

FECHA:.....

FIRMA PROFESOR:..... FIRMA DIRECTOR:.....

Dr. J. M. TOMIO  
DIRECTOR

Aclaración firma:..... Sello Aclaratorio:.....

SECRETARÍA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

NOTA: Para la validez de la información presentada se solicita

que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Señor Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable del Área correspondiente y debidamente selladas y fechadas.

OTRA: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudio respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.-

**MATERIA: Radiofísica Sanitaria**

**PROFESOR: Dr. Rafael Héctor Rodríguez-Pasqués**

**PROGRAMA**

**I. PRINCIPIOS DE CIENCIA NUCLEAR**

1. Estructura y propiedades del núcleo atómico. Nucleidos. Tablas de nucleidos.
2. Nociones de Química Nuclear. Radiactividad; leyes. Tipos de transformación. Liberación de energía. Reacciones nucleares; leyes. Tipos de reacciones; fisión.

**II. RADIACIONES**

1. Radiaciones  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , neutrones y rayos X. Propiedades. Interacción con la materia; radiaciones directa e indirectamente ionizantes. Moderación de neutrones.
2. Medición de radiaciones. Detectores: contadores y dosímetros. Diversos tipos. Equipos electrónicos auxiliares. "Fondo", fluctuación estadística, "tiempo muerto".
3. Dosimetría de radiaciones. Exposición; constante gamma específica. Irradiación externa: dosis absorbida; dosis equivalente. Dosis efectiva; dosis colectiva. Irradiación interna: dosis comprometida. Factores de ponderación  $w_R$ .
4. Efectos biológicos de radiaciones a niveles celular, tejidos, individuos. Efectos estocásticos y determinísticos; somáticos y genéticos. Factores de ponderación  $w_T$ .

**III. PROTECCION RADIOLOGICA**

1. Irradiaciones de individuos: irradiación laboral, médica, del público en general. Radiación natural. Justificación y optimización de prácticas que causan irradiación. Autoridad regulatoria. Planificación. Restricciones. Irradiaciones potenciales.
2. Sistema de límites de dosis. Irradiación de trabajadores y de miembros del público. Casos especiales. Mujeres embarazadas. Límites anuales de incorporación. Límites derivados.

**IV. ELEMENTOS TECNOLOGICOS DE PROTECCION**

1. Tiempo. Distancia. Blindaje: materiales apropiados para distintas radiaciones. Telemanipulación. Señalización.
2. Confinamiento; monitoreo; acción contra contaminaciones. Laboratorios para distintos niveles de radiación penetrante. Oficiales de seguridad.
3. Seguridad en diversas instalaciones del "ciclo de combustible". Accidentes de criticidad. Riesgos en plantas nucleares y de radiación. Intervención. Mitigación.
4. Transporte de material radiactivo. Reglamentaciones. Incidentes y accidentes. Tipos de embalaje; categorías de bultos. Rótulos; índice de transporte; señalización de vehículos.
5. Evacuación de residuos radiactivos. Niveles de actividad. Etapas de eliminación. Residuos sólidos, líquidos, gaseosos. Tambores; cubculos; repositorios. Convención de Londres.

**V. RADIACIONES IONIZANTES GENERADAS POR APARATOS.**

1. Rayos X. Propiedades. Equipos generadores. Aplicaciones. Riesgos para operadores, pacientes y miembros del público. Normas de seguridad. Rayos ultravioleta. Generación; propiedades; aplicaciones. Riesgos; protección.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Bosch, H. y Abecasis, S.M., Nociones de Física Nuclear y Radiodosimetría, Buenos Aires, EUDEBA, 1970.
- Kiefer, H. y Maushart, R., Radiation Protection Measurements, Oxford, Pergamon Press, 1972.
- Andrews, H.L., Radiation Biophysics, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1974.
- Shapiro, J., Radiation Protection, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1974.
- Rodríguez Pasqués, R., Introducción a la tecnología nuclear, Buenos Aires, EUDEBA, 1978.
- Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR; ICRP), Publicaciones N° 26 (1977) al N° 60 (1990), Oxford, Pergamon Press.
- Rodríguez Pasqués, R., Radiactividad, Rayos X y otras radiaciones ionizantes, Buenos Aires, Plus Ultra, 1994.