

Guía docente de la asignatura

**Radioinmunoensayo  
(M41/56/1/40)**Fecha de aprobación por la Comisión  
Académica: 28/06/2023**Máster**

Máster Universitario en Análisis Biológico y Diagnóstico de Laboratorio

**MÓDULO**

Módulo I: Materias Teórico/Prácticas

**RAMA**

Ciencias

**CENTRO RESPONSABLE  
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Segundo

**Créditos**

1.50

**Tipo**

Obligatorio

**Tipo de  
enseñanza**

Presencial

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

Tener cursadas las asignaturas: SEROLOGIA E INMUNOLOGIA

Tener conocimientos adecuados sobre:

- Inmunología
- Software gráfico y hojas de cálculo

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)**

Introducción a la utilización de isótopos radioactivos en técnicas analíticas: Radionúclidos utilizados. Radiación emitida. Efectos sobre la materia. Irradiación y contaminación.

1. Normas básicas de seguridad en el trabajo con materiales radioactivos utilizados en Radioinmunoensayo
2. Práctica de laboratorio: Laboratorios en instalaciones radioactivas.
3. Práctica de laboratorio: Equipos de medida utilizados en RIA.
4. Práctica de Laboratorio: Determinación de hormonas tiroideas I.
5. Práctica de Laboratorio: Determinación de hormonas tiroideas II.

**COMPETENCIAS**

### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE101 - Que el alumno adquiera las nociones Básicas de Radiactividad.
- CE71 - Saber aplicar la técnica y hacer determinaciones analíticas.
- CE72 - Saber valorar e interpretar los resultados analíticos.
- CE90 - Que conozca las características de los Radionúclidos utilizados en Radioinmunoensayo.
- CE91 - Que conozca las Normas básicas de seguridad en el trabajo con isótopos radiactivos
- CE92 - Que sepa las medidas básicas de Radioprotección.
- CE93 - Adquirir los conocimientos teóricos necesarios sobre el fundamento de la técnica de Radioinmunoensayo.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Adquirir las nociones Básicas sobre Radiactividad.
- Conocer las características de los Radionúclidos utilizados en Radioinmunoensayo.
- Conocer las Normas básicas de seguridad en el trabajo con isótopos radiactivos.
- Conocer las medidas básicas de Radioprotección..
- Adquirir los conocimientos teóricos necesarios sobre el fundamento de la técnica de Radioinmunoensayo.
- Saber aplicar la técnica y hacer determinaciones analíticas.
- Saber valorar e interpretar los resultados analíticos.

### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

#### TEÓRICO

#### PARTE I.



## PRINCIPIOS DE RADIATIVIDAD APLICADOS A LAS TÉCNICAS DE ANALÍTICA CLÍNICA.

### 1.- Nociones básicas de radiactividad.

- Tipos de radiaciones.
- Interacción con la materia.
- Conceptos y cálculos básicos, Unidades.

### 2.- Radionúclidos utilizados en técnicas de Radioinmunoensayo.

- Detectores y equipos utilizados en su cuantificación.

### 3.- Normas básicas de seguridad en el trabajo con productos radiactivos, Radioprotección.

- Nociones básicas de radioprotección y dosimetría.
- Normas de trabajo: Reglamento de la Instalación.
- Contaminación radiactiva en laboratorios.
- Control y eliminación de la contaminación: Nociones básicas de descontaminación.

### 4.- Resumen de la legislación española que afecta al uso de radioisótopos.

## PARTE II:

## INTRODUCCIÓN AL RADIOINMUNOENSAYO Y DETERMINACIONES ANALÍTICAS

### 1.- Introducción al Radioinmunoensayo.

- Requisitos para la utilización del Radioinmunoensayo.
- Estructura de los anticuerpos.
- Antígeno y Hapteno.
- Principios de la reacción Antígeno-Anticuerpo.
- Reacciones Antígeno-Anticuerpo aplicadas a la técnica del RIA.
- Radioinmunoensayo; secuencia experimental.

### 2.- Eje tiroideo.

- Fisiología
- Hormonas reguladoras
- Alteraciones.

### 3.-Determinación de TSH (Hormona Estimulante del Tiroides); Kit TSH-IRMA DSL-5300 ®

- Indicación clínica.
- Explicación del test.
- Principios del procedimiento técnico.
- Advertencias y precauciones.
- Reactivos y material: Preparación y conservación.
- Recogida de muestras y manejo.
- Procedimiento técnico
- Cálculo de los resultados.
- Control de calidad.
- Valores esperados.
- Limitación del procedimiento.
- Responsabilidad del protocolo.



#### 4.- Determinación de FT<sub>4</sub> (Hormona T<sub>4</sub> Libre); Kit FT<sub>4</sub> RIA-gnost<sup>®</sup>

- Objetivo del test y su Indicación clínica.
- Características específicas de la determinación.
- Principios del procedimiento técnico.
- Advertencias y precauciones.
- Reactivos y material: Preparación y conservación.
- Recogida de muestras y manejo.
- Procedimiento técnico
- Cálculo de los resultados.
- Control de calidad.
- Valores esperados.
- Limitaciones del procedimiento.

#### 5.- Utilización racional y Campo de Aplicación de los Test de la Función Tiroidea en el Diagnóstico y Monitorización de Pacientes con Enfermedad Tiroidea.

### PRÁCTICO

1. Medidas de seguridad en el uso de isótopos radiactivos en Radioinmunoensayo. Instalación Radiactiva.
2. Determinación de TSH (Hormona Estimulante del Tiroides); Kit TSH-IRMA SELco<sup>®</sup>. TSH rapid
3. Determinación de FT<sub>4</sub> (Hormona T<sub>4</sub> Libre); Kit FT<sub>4</sub> RIA SELco<sup>®</sup>. FT<sub>4</sub>

### BIBLIOGRAFÍA

#### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

**Radiactividad y Radioprotección:** J. Ortega Aramburu y J. Jorba Bisbal. (Eds), Las radiaciones ionizantes. Su utilización y riesgos, Ediciones de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). Volumen 1 (1994), Volumen 2 (1996) .

**RIA:** A. J. Moss, G. V. Dalrymple, C. M. Boyd; Radioinmunoensayo Práctico; Ed. Reverté, 1982, 186 p.; ISBN: 84-291-2675-9.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

García-Segura, J. M. y col. (2002). «1.17 Métodos Radioinmunométricos». Técnicas instrumentales de análisis en Bioquímica. Madrid: Síntesis. 84-7738-429-0.

### ENLACES RECOMENDADOS

#### Eje tiroideo.

- <https://www.webfisio.es/eje-tiroideo/#:~:text=EL%20EJE%20TIROIDEO.&text=Son%20hormonas%20de%20acci%C3%B3n%20multisist%C3%A9mica,desarrollo%20y%20cre>



[cimiento%20del%20sujeto.](#)

- Santiago-Peña, L. F. (2019). Fisiología de la glándula tiroides. Disfunción y parámetros funcionales de laboratorio en patología de tiroides. Revista ORL, 11(3), 253–257. <https://doi.org/10.14201/orl.21514>. <https://scielo.isciii.es/pdf/orl/v11n3/2444-7986-orl-11-03-253.pdf>

**Documentación Radioinmunoensayo Perkin Elmer.**

- [https://www.perkinelmer.com/es/searchresult?searchName=radioimmunoassays&\\_csrf=d9cbe6a3-a350-45b5-8e10-b32873a540a3](https://www.perkinelmer.com/es/searchresult?searchName=radioimmunoassays&_csrf=d9cbe6a3-a350-45b5-8e10-b32873a540a3)

**Material didáctico del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN):**

- <http://csn.ciemat.es/MDCSN/portal.do?IDM=12&NM=1>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD04 Prácticas de laboratorio o clínicas
- MD05 Seminarios
- MD09 Realización de trabajos individuales

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

- 50% Trabajo en el laboratorio, 30% Examen, 20% Resultados e informe analítico.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- Se realizará un examen de contenidos teóricos pudiendo alcanzar, con el mismo el 100% de la calificación final. En todo caso, si se le considerasen actividades del curso (si no hubiese solicitado evaluación única), la calificación final no podrá ser inferior a la nota conseguida en dicho examen.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- Aquellos estudiantes que no puedan acogerse, por diversos motivos al plan de evaluación continua, podrán acogerse a un proceso de evaluación única final, solicitándolo a la dirección del Master en las dos primeras semanas antes del comienzo de las enseñanzas. Dicha evaluación consistirá en una prueba única escrita (u oral), donde se valorará los conocimientos de la materia y cuya calificación será considerada como nota final del módulo. La evaluación única se realizará de forma presencial (escenario A) o virtual a través de PRADO EXAMEN o Google Meet (escenario B)



### INFORMACIÓN ADICIONAL

- El análisis clínico es una actividad multidisciplinar en la que conviven la química, medicina, farmacia, bioquímica, inmunología, informática, etc. En consecuencia, un profesional adecuadamente formado debe poseer conocimientos en todos estos campos. Tal amplitud de contenidos es, a veces, difícil de cubrir y concretamente en el caso del radioinmunoensayo en el que se combinan la inmunología, la radioquímica y la radiactividad esta situación se pone de manifiesto de una forma clara.
- En el presente módulo de Radioinmunoensayo pretendemos aportar los conocimientos técnicos básicos para la adecuada utilización de esta técnica, desde el punto de vista de la inmunología, la evaluación de los resultados analíticos, la radiactividad y la radioprotección.
- Se suministra a los estudiantes unos completos apuntes del módulo.

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (<https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad>).

