

Guía docente de la asignatura

**Fecha de aprobación por la Comisión
Académica: 02/07/2024****Hematología II (M41/56/1/36)****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

Primero

Créditos

2

Tipo

Obligatorio

**Tipo de
enseñanza**

Presencial

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

No hay ninguno específico para esta asignatura.

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

Introducción al estudio de la patología eritrocitaria. Tipos de anemias. Introducción al estudio del funcionalismo leucocitario. Síndromes mieloproliferativos crónicos. Leucemias agudas y tipos.

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

- CE09 – Generar las bases de conocimiento sobre la sangre, sus características generales y la metodología básica que se aplica.
- CE10 – El estudiante empleará los parámetros hematológicos para establecer diagnósticos causales de mayor probabilidad y manejar correctamente los casos más comunes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Los alumnos obtendrán una visión general de las bases moleculares, la metodología y la interpretación de las pruebas diagnósticas de laboratorio más usuales en Fisiología Clínica.
- Los alumnos serán capaces de aplicar la interpretación de datos de laboratorio en el seguimiento de la eficacia y de la seguridad terapéutica.
- Se sentarán las bases para una posterior especialización en Análisis Clínicos.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Tema 1. ANEMIAS MICROCÍTICAS

Anemia ferropénica. Anemia de enfermedades crónicas. Síndromes talasémicos. Anemias sideroblásticas.

- Tema 2. ANEMIAS MACROCÍTICAS

Anemias megaloblásticas por déficit de Vitamina B12 y ácido fólico. Anemias macrocíticas no megaloblásticas.

- Tema 3. ANEMIAS NORMOCÍTICAS

Anemias hemolíticas congénitas y adquiridas. Hemoglobinopatías estructurales. Alteraciones de la membrana eritrocitaria. Anemia aplásica.

- Tema 4. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL FUNCIONALISMO LEUCOCITARIO

Granulocitopatías funcionales. Anomalías constitucionales de los leucocitos. Agranulocitosis y



neutropenia. Alteraciones del sistema mononuclear fagocítico. Reacciones leucemoides.

- Tema 5. SÍNDROMES MIELOPROLIFERATIVOS CRÓNICOS

Leucemia mieloide crónica. Síndromes linfoproliferativos crónicos con expresión hemoperiférica. Leucemia linfoide crónica T y B.

- Tema 6. CLASIFICACIÓN DE LAS LEUCEMIAS AGUDAS. TIPOS

Leucemias agudas secundarias. Síndromes linfoproliferativos sin expresión hemoperiférica. Linfomas y mielomas.

PRÁCTICO

Seminarios/Talleres:

OBSERVACIÓN DE FROTIS DE SANGRE PERIFÉRICA

- Reconocimiento de formas normales
- Reconocimiento de formas anormales

OBSERVACIÓN DE FROTIS DE MÉDULA ÓSEA

- Reconocimiento de formas normales

ESTUDIO DE PARÁMETROS RELACIONADOS CON EL METABOLISMO DEL HIERRO

- Hierro sérico
- Ferritina
- Transferrina
- Capacidad total de fijación de hierro
- Capacidad insaturada de fijación de hierro
-

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Práctica 1. Reconocimiento de formas normales y anormales en frotis de sangre periférica

Práctica 2. Reconocimiento de formas normales y anormales en frotis de médula ósea

Práctica 3. Determinación de hierro sérico

Práctica 4. Determinación de la capacidad total de fijación del hierro

Práctica 5. Determinación de ferritina

Práctica 6. Determinación de transferrina

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL



- BERNARD HENRY J. El laboratorio en el diagnóstico clínico (Henry). 1ª Edición. Editorial Marbán. Madrid, España, 2010.
- KAUSHANSKY K, LICHTMAN MA, PRCHAL J, LEVI MM, PRESS OV, BURNS LJ, CATIGLURI MA. Williams, Manual de Hematología. 9ª Edición. Editorial MC Graw-Hill. Interamericana. 2016.
- MARSHALL A. LICHTMAN, KENNETH KAUSHANSKY, JOSEF T. PRCHAL, MARCEL M. LEVI, LINDA J. BURNS, DAVID C. LINCH. Williams, Manual de Hematología. 10ª Edición. Editorial MC Graw-Hill. Interamericana. 2021.
- PRIETO VALTUEÑA JM, YUSTE ARA JR. Balcels. La clínica y el laboratorio. 23ª Edición. Editorial Elsevier Masson, Barcelona, 2019.
- PROVAN, D. Manual de Hematología Clínica. 4ª edición. Editorial Elsevier, 2017.
- RODAK B.F., FRITSMA, KEOHANE. Hematología. Fundamentos y aplicaciones clínicas. 4ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2014.
- RODGERS G.P, YOUNG N.S. Bethesda. Manual de Hematología Clínica. 4ª Edición. Editorial Wolters Kluwer, Barcelona, 2019.
- RUIZ ARGÜELLES G.J., RUIZ DELGADO G.J. Fundamentos de Hematología. 6ª Edición. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2021.
- RUIZ REYES G. y RUIZ ARGÜELLES A. Fundamentos de interpretación clínica de los exámenes de laboratorio. 3ª Edición. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2017.
- SANS-SABRAFEN J., BESSES RAEBEL C., VIVES CORRONS J.L. Hematología Clínica. 5ª Edición. Editorial Elsevier. Barcelona, 2006.
- SANZ M., CARRERAS E. Manual Práctico de Hematología Clínica. 6ª Edición. Editorial Antares, Madrid, 2019.
- VIVES CORRONS J.L., AGUILAR BASCOMPTE J.L. Manual de Técnicas de Laboratorio en Hematología. 4ª Edición. Editorial Elsevier España. Barcelona, 2014.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- CARR JH, RODAK BF. Atlas de Hematología Clínica. 6ª Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid, 2023.
- DICCIONARIO TÉRMINOS MÉDICOS. Real Academia Nacional de Medicina. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2021.
- GIL JL. Hematología sin microscopio: el hemograma en la práctica clínica, 1ª ed., Masson, 2003.
- MUNDT, L. A. y SHANAHAN, K. GRAFF, Análisis de orina y de los líquidos corporales /Urine test and body fluids. 2ª Ed. Editorial Médica Panamericana, 2015.
- WEKSLER BB, SCHECHTER GP, ELY S. Wintrobe's Atlas of Clinical Hematology. 2ª edition. Wolters Kluwer, 2017.

ENLACES RECOMENDADOS

- American Society Hematology <https://www.hematology.org/education/patients/anemia>
- Biblioteca Nacional de Medicina. MedLine Plus. Anemia <https://medlineplus.gov/spanish/anemia.html>
- Basic Hematology <https://www.nwtc.edu/academics-and-training/courses/basic-hematology-10513120054341>
- Blood__ Outline <http://www.mc.vanderbilt.edu/histo/blood/>



- Bloodline <http://www.bloodline.net/>
- Hematology Links - Atlas and Slides <http://cybernovae.com/hematology/atlas-and-slides.htm>
- Hematology, MedMark <http://www.medmark.org/hem/hem2.html>
- Hematology_ Digital Image Study Sets
<https://www.mlo-online.com/home/article/13004427/digital-imaging-in-hematology>
- Hematopathology Index
<http://www.medlib.med.utah.edu/WebPath/HEMEHTML/HEMEIDX.html#2>
- HemoSurf <http://www.aum.iawf.unibe.ch/vlz/bwl/Haematologie/index.htm>
- Introduction to Blood Morphology <https://www.horiba.com/gbr/medical/support/webinars/an-introduction-to-morphology/>
- Journal of Hematopathology <https://link.springer.com/journal/12308>
- Hematology Pathology <https://sterlingpath.com/hematology>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 Prácticas de laboratorio o clínicas
- MD05 Seminarios
- MD07 Análisis de fuentes y documentos
- MD08 Realización de trabajos en grupo
- MD09 Realización de trabajos individuales

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

EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

- Evaluación de los contenidos teóricos

Los alumnos serán evaluados mediante la realización de un examen que se calificará sobre 10 y se aprobará con una calificación de 5 puntos o superior.

- Evaluación de prácticas de laboratorio



Los alumnos deberán superar un examen práctico para demostrar la consecución de los objetivos. La calificación final de la asignatura se calculará teniendo en cuenta el peso relativo de teoría, prácticas y otras actividades :

- Pruebas escritas y laboratorio: 60 %
- Exposiciones de trabajos en clase: 20%
- Informes de prácticas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del módulo: 10%
- Participación activa en clase: 10%

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

- Evaluación de los contenidos teóricos

Los alumnos serán evaluados mediante la realización de un examen que se calificará sobre 10 y se aprobará con una calificación de 5 puntos o superior.

- Evaluación de prácticas de laboratorio

Los alumnos deberán superar un examen práctico para demostrar la consecución de los objetivos.

La calificación final de la asignatura se calculará teniendo en cuenta el peso relativo de teoría y prácticas:

- Examen teórico: 60 %
- Examen práctico: 40%

INFORMACIÓN ADICIONAL



Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE)

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la Universidad de Granada, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado. La metodología docente y la evaluación serán adaptadas a los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), conforme al Artículo 11 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Granada nº 112, de 9 de noviembre de 2016.

Inclusión y Diversidad de la UGR

En el caso de estudiantes con discapacidad u otras necesidades específicas de apoyo educativo, el sistema de tutoría deberá adaptarse a sus necesidades, de acuerdo a las recomendaciones de la Unidad de Inclusión de la Universidad, procediendo los Departamentos y Centros a establecer las medidas adecuadas para que las tutorías se realicen en lugares accesibles. Asimismo, a petición del profesor, se podrá solicitar apoyo a la unidad competente de la Universidad cuando se trate de adaptaciones metodológicas especiales. 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/atencionsocial/estudiantes-con-discapacidad>).

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/atencionsocial/estudiantes-con-discapacidad) (<https://ve.ugr.es/servicios/atencionsocial/estudiantes-con-discapacidad>).

