

|                                                                                   |                               |                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b> | <b>CÓDIGO:</b><br>FDOC-088<br><b>VERSIÓN:</b> 03<br><b>EMISIÓN:</b><br>08/03/2021<br><b>PAGINA</b><br>1 DE 16 |
|                                                                                   | <b>PLAN DE CURSO</b>          |                                                                                                               |

## 1. INFORMACIÓN BÁSICA

|                  |                      |                  |               |                           |      |
|------------------|----------------------|------------------|---------------|---------------------------|------|
| 1.1. Facultad    | Ciencias de la Salud | 1.2. Programa    | Bacteriología |                           |      |
| 1.3. Área        | Profesional          | 1.4. Curso       | Hematología I |                           |      |
| 1.5. Código      | 504144               | 1.6. Créditos    | 3             |                           |      |
| 1.6.1. Horas D.D | 5                    | 1.6.2. Horas T.I | 4             | 1.7. Año de actualización | 2022 |

## 2. JUSTIFICACIÓN

La hematología I es un curso que hace parte del plan de estudio, área profesional del programa de bacteriología, de la facultad ciencias de la salud de la Universidad de Córdoba; fue diseñado para cumplir con la exigencias del conocimiento en el área, que le permite al estudiante, la comprensión referente al estudio de los elementos formes de la sangre y sus precursores, trastornos estructurales y bioquímicos de estos elementos, que puedan conducir a una enfermedad. Comprendidos en su campo se encuentran los análisis de concentración, estructura y función de las células de la sangre, los precursores en la médula ósea, los componentes químicos del plasma o suero íntimamente unidos con la estructura y función de la célula sanguínea, función de las plaquetas, como analizar, conservar, aplicar y proveer componentes de la misma.

En los últimos años se han producido continuos avances que han generado una incorporación de conocimientos, tanto de conceptos básicos como de técnicas de laboratorio. Todo ello ha incrementado de manera sustancial incorporar nuevas áreas tales como la citometría de flujo, la citogenética y la biología molecular. Así mismo se han desarrollado técnicas terapéuticas muy complejas como trasplante de médula ósea. Estos avances requieren aprendizaje muy específico para su adecuado desarrollo y funcionamiento.

El curso de hematología brinda los conocimientos que necesita construir el estudiante para desempeñarse idóneamente en el campo de la hematología básica y participar en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas que requieren evaluación hematológica, relacionadas con las enfermedades hematológicas más frecuentes como anemias nutricionales, anemias hemolíticas, neoplásicas malignas, y desórdenes no malignos de los leucocitos, que requieren de destrezas altamente calificadas.

El curso se encuentra ubicado entre el quinto semestre de formación profesional con contenidos específicos para el cumplimiento de su perfil profesional y laboral acorde con los objetivos de formación, orientados a lograr un acercamiento más profundo en el saber y en el quehacer del estudiante, con opciones de transformación profesional.

La hematología I contribuye a las competencias del programa, mediante el desarrollo de actividades, habilidades y actitudes que permitan realizar y conocer los métodos para el diagnóstico de enfermedades hematológicas, estudios de laboratorio, contextualizados en el



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## PLAN DE CURSO

**CÓDIGO:**  
FDOC-088  
**VERSIÓN:** 03  
**EMISIÓN:**  
08/03/2021  
**PAGINA**  
2 DE 16

diagnóstico clínico, tendientes a la transformación del proceso vital humano, bien de las personas o de la comunidad además poder integrarse interdisciplinariamente a equipos de salud para contribuir a las acciones de promoción, prevención diagnóstico, seguimiento y tratamiento de las enfermedades hematológicas.

Ademas el curso aporta en actividades de gestión con sentido de pertenencia para con la universidad y su profesión, propias de la prestación y administración de servicios de salud solucionar problemas, con enfoque transdisciplinario. Siempre proyectando una imagen íntegra en su desempeño en los procesos de investigación y ejercicio profesional con competencias comunicativas en español e inglés.

De igual forma el desarrollo del curso evidencia las características del perfil de egreso indicadas en el Programa al demostrar el dominio de los fundamentos, procedimientos de laboratorio, métodos y control de calidad en la realización de análisis hematológicos, con principios éticos y atención humanizada en contextos multiculturales; con capacidad para gestionar procesos administrativos en instituciones y servicios de salud.

Es de gran importancia que los niveles de logro de las unidades de competencia u objetivos de aprendizaje tributen al logro de los Resultados de Aprendizaje definidos por el Programa. En esta vía, el curso permite aplicar los fundamentos conceptuales teóricos y de las pruebas de laboratorio relacionadas con la sangre y la salud de las personas. El aprendizaje logrado proporciona la habilidad para desarrollar procesos de gestión y administración de servicios de salud para diseñar y ejecutar procesos de investigación dirigidos a encontrar posibles soluciones a problemas relacionados con las enfermedades de la sangre que inciden en la salud humana .

El desarrollo del curso contribuye a los propósitos misionales del Programa y de la Universidad comprometidos con la formación integral de las personas con altas competencias en el campo de las ciencias básicas asociadas a la producción agroindustria, con especial enfoque en infecciones y salud tropical. De igual forma la Visión propone el reconocimiento de la Universidad y del Programa a nivel nacional e internacional por la calidad de sus procesos académicos, de gestión institucional y por la contribución de sus egresados al responder con sentido ético y social ante los nuevos retos globales.

Los propósitos de la Universidad y del Programa son coincidentes con los principios de autonomía, integralidad, responsabilidad, tolerancia, transparencia e idoneidad, definidos para formar integralmente el talento humano en Bacteriología, con altas calidades académicas, técnicas, humanísticas e investigativas, con capacidad y habilidades para actuar inter y transdisciplinariamente en los campos de laboratorio clínico de salud



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## PLAN DE CURSO

**CÓDIGO:**  
FDOC-088  
**VERSIÓN:** 03  
**EMISIÓN:**  
08/03/2021  
**PAGINA**  
3 DE 16

humana y animal, ambiental, industrial, de investigación y extensión, mejorando la calidad de vida de las comunidades y entornos con los cuales interactúa.

El desarrollo del curso de hematología I obedece al modelo pedagógico constructivista que permite al estudiante acceder progresiva y secuencialmente a la etapa superior de su desarrollo intelectual, definiendo contenidos de enseñanza aprendizaje propios de las ciencias básicas para luego formarlo con habilidades cognitivas del objeto de la profesión. La adaptación del modelo genera habilidades para el trabajo en equipo, la interacción y la comunicación, el debate y la crítica argumentativa, el acompañamiento permanente y el respeto.

El desarrollo del curso se enmarca en las políticas del MEN orientadas para la educación del país: cobertura, calidad y eficiencia, cuyo objetivo es el de transformar el sistema educativo en magnitud y pertinencia, para garantizar la competitividad del país, conseguir una mayor calidad de vida y mayor equidad social. En este sentido, se hace necesaria la formación de profesionales que tengan la capacidad para responder a los retos de un mundo globalizado y en permanente evolución, sin olvidar los deberes como ciudadano frente a la sociedad. Los contenidos y desarrollo del curso no son ajenos a las políticas de Ciencia y Tecnología que corresponden al estado para la producción, transferencia y utilización de la ciencia y la tecnología de un país que pueden referirse solamente al desarrollo del conocimiento o indicar de manera explícita la situación del cambio científico tecnológico. Por tanto, la educación superior debe aportar programas académicos pertinentes, con calidad y mayor cobertura mediante el uso de herramientas tecnológicas de última generación, metodologías pedagógicas flexibles que permitan la formación en competencias y, currículos determinados por las necesidades y exigencias de la economía actual globalizada y la sociedad

Es por ello la necesidad de desarrollar en el curso propuesto, competencias genéricas o transversales (instrumentales, interpersonales y sistémicas) necesarias y las competencias específicas (propias de cada profesión), con el propósito de formar a los estudiantes en los conocimientos científicos y técnicos, con capacidad para aplicarlos en contextos diversos y complejos, integrándolos con sus propias actitudes y valores en un modo propio de actuar desde el punto de vista personal y profesional.



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## PLAN DE CURSO

**CÓDIGO:**  
FDOC-088  
**VERSIÓN:** 03  
**EMISIÓN:**  
08/03/2021  
**PAGINA**  
4 DE 16

### 3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN U OBJETIVOS.

Lo que se pretende en este curso conseguir la formación de los estudiantes en el campo hematológico que le permitan, comprender las alteraciones existentes de la sangre, los métodos diagnósticos y contribuir a la promoción, prevención, diagnóstico, seguimiento y tratamiento de las enfermedades hematológicas. Lo indicado es consecuente con los propósitos del Programa que busca la formación integral del estudiante con capacidades académicas, técnicas, humanísticas e investigativas y con habilidades para actuar transdisciplinariamente en los campos del laboratorio clínico, salud animal, ambiental e industrial mejorando la calidad de vida de las comunidades

### 4. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

Comprende los fundamentos conceptuales, procedimentales y actitudinales de la hematología, para elaborar un informe final relacionados con los problemas existentes en las alteraciones hematológicas, a través de los métodos diagnósticos existentes en el laboratorio hematológico como apoyo diagnóstico para definir la etiología de las enfermedades de la sangre, y contribuir al tratamiento control y seguimiento oportuno, para beneficio de la salud humana.

### 5. UNIDADES DE APRENDIZAJE

#### 5.1. Unidades de aprendizaje

Unidad I Conceptos básicos de la hematología y generalidades de hematopoyesis

Generalidades.

Generalidades de hematología órganos hematopoyéticos, fisiología y regulación de la hematopoyesis.

Normas de bioseguridad en el laboratorio de hematología

Procedimientos básicos en el laboratorio de hematología: obtención de muestras de sangre, interacción con el paciente

Realización del extendido de sangre periférica y tinción de Wright.

#### UNIDAD II. ERITROPOYESIS

Eritropoyesis: diferenciación y maduración celular.

Estructura y función del eritrocito: hemoglobina, membrana y metabolismo.

Alteraciones morfológicas de los eritrocitos e inclusiones citoplasmáticas

Eritrograma manual: determinación del hematocrito, hemoglobina, conteo de eritrocitos e índices corpusculares (parámetros eritrocitarios secundarios) y su interpretación.

Conteo manual de reticulocitos.

Velocidad de sedimentación de los eritrocitos.

#### UNIDAD III. LEUCOPOYESIS

Maduración y morfología de leucocitos: neutrófilos, eosinófilos, basófilos, monocitos y linfocitos.

Metabolismo y cinética de leucocitos: neutrófilos, eosinófilos, basófilos, monocitos y linfocitos

Concentración de leucocitos en sangre periférica.

Técnicas que valoran parámetros leucocitarios: recuento total de leucocitos en cámara y recuento



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## PLAN DE CURSO

**CÓDIGO:**  
FDOC-088  
**VERSIÓN:** 03  
**EMISIÓN:**  
08/03/2021  
**PAGINA**  
5 DE 16

diferencial leucocitario.

Identificación de leucocitos en diferentes estadios de maduración en medula ósea y sangre periférica.

### **UNIDAD IV. TROMBOPOYESIS**

Maduración de plaquetas

Generalidades de estructura y función plaquetaria.

Recuento manual y automatizado de plaquetas

Identificación e estimación del número de plaquetas coloreadas con Wright.

### **UNIDAD V. ALTERACIONES DE LOS ERITROCITOS**

Generalidades y clasificación de la anemia.

Metabolismo del hierro: Trastornos del metabolismo del hierro (Anemia Ferropénica, anemia por enfermedades crónicas, anemia *sideroblastica*, Sobrecarga del hierro).

Anemias causadas por defectos del metabolismo del DNA: ácido fólico y coba lamina).

Trastornos de los eritrocitos por insuficiencia de la medula ósea: anemia aplasia. definición, etiopatogenia, fisiopatología incidencia, clasificación manifestaciones clínica, diagnóstico y tratamiento.

Introducción al aumento de la destrucción de los eritrocitos, definir anemia hemolítica, clasificación de la hemólisis.

Hemolisis adquirida y heredada. Anemias hemolíticas por defectos intrínsecos y extrínsecos del eritrocito:

Métodos para el diagnóstico de las anemias.

Identificación de alteraciones morfológicas de los eritrocitos en ESP de pacientes con anemia.

Prueba de metabisulfito de sodio.

### **UNIDAD VI. ALTERACIONES DE LOS LEUCOCITOS**

Trastornos no maligno de neutrófilos. Cuantitativos: neutrofilia, neutropenia, reacción leucemoide;

Trastornos no malignos de eosinófilos: Eosinofilia. Trastornos no malignos de basófilos: Basófila

Trastornos no malignos de monocitos: monocitosis y monocitopenia

Trastornos cualitativos: anomalías morfológicas de los leucocitos.

Trastornos no malignos de linfocitos: Linfocitosis, mononucleosis infecciosa, linfocitopenia.

Identificación de anormalidades morfológicas de leucocitos en extendido de sangre periférica.

### **UNIDAD VII. Cuadro hemático automatizado**

Clasificación de cuadros hemáticos.

Fundamentación de los equipos automatizados

Realización e interpretación de hemograma automatizado

## **5.2. Unidades de Competencias(u objetivos de prendizaje)**

### **Unidad de aprendizaje I.**

Unidad de Competencia: Comprende las generalidades de la hematología, la fisiología de la sangre y el proceso de maduración que le permiten realizar obtención de muestras, interacción con la paciente realización del extendido de sangre periférica y tinción de Wright.

**Unidad de aprendizaje II.**

Unidad de Competencia: Entiende el concepto de eritropoyesis, diferenciación y maduración celular, estructura y función del eritrocito: hemoglobina, membrana y metabolismo para el reconocimiento de las alteraciones morfológica de los eritrocitos e inclusiones citoplasmáticas, realización de eritrograma manual (determinación del hematocrito (mediante el método de microhematocrito), hemoglobina, (método de cianometahemoglobina), conteo de eritrocitos en Cámara de Neubauer e índices corpusculares (parámetros eritrocitarios secundarios) y su interpretación. Conteo manual de reticulocitos mediante la coloración de azul de cresilo brillante, y velocidad de sedimentación de los eritrocitos y caracterización morfológicas de las células sanguíneas en sangre periférica y en medula ósea para el apoyo diagnóstico hematológico.

**Unidad de aprendizaje III.**

Unidad de Competencia: Entiende el proceso de maduración, metabolismo, cinética y morfología de leucocitos metabolismo y cinética de leucocitos y realiza técnicas para valorar parámetros leucocitarios: recuento total de leucocitos en cámara de Neubauer y recuento diferencial leucocitario e identificación de leucocitos en diferentes estadios de maduración en sangre periférica y medula ósea; que le permiten analizar y realizar reportes de resultados.

**Unidad de aprendizaje. IV**

Unidad de Competencia: Conoce la generalidades de las plaquetas, el proceso de maduración para realizar conteo manual con Cámara de Neubauer y equipo automatizado e identificación en extendidos coloreados con Wright.

**Unidad de aprendizaje. V**

Unidad de competencia: Comprende las generalidades y clasificación de la anemia, etiología signos, síntomas fisiopatología, evolución y tratamiento de los diferentes tipos de anemia, y sus métodos diagnósticos. Realiza la identificación de las diferentes alteraciones morfológicas de los eritrocitos en ESP de pacientes con anemias mediante la técnica de coloración de Wright

**Unidad de aprendizaje VI**

Unidad de competencia: Conoce los trastornos no maligno de los leucocitos: cuantitativos y cualitativos.

Que le permiten la Identificación de anomalías morfológicas de leucocitos en extendido de sangre periférica coloreados con Wright.

**Unidad de aprendizaje VII**

Unidad de competencia: Conoce las diferentes tecnologías utilizadas en la realización de cuadros hemáticos e interpreta los distintos gráficos arrojados por los sistemas automatizados; y su relación con diferentes patologías y correlaciona e interpreta los hallazgos de laboratorio con los datos clínicos del paciente.

**5.2. Resultados de Aprendizajes**



### **Unidad I. Resultados de aprendizaje**

R1. Identifica los problemas de la hematología, su importancia y conceptos básicos, generalidades para realizar obtención de muestras, interacción con la paciente realización del extendido de sangre periférica y tinción de Wright

R2. Describe el proceso de la toma, de muestras para las pruebas en el laboratorio de hematología y, explica los procedimientos de obtención de muestra sanguínea, y ESP.

### **Unidad II. Resultados de aprendizaje:**

R1. Define conceptos relacionados con la eritropoyesis estructura y metabolismo del eritrocito y sus alteraciones,

R2. Procesa muestras de sangre aplicando las técnicas para la realización del eritrograma que apoya el diagnóstico hematológico.

R3. Reporta resultados e interpreta datos obtenidos para el análisis según valores normales establecidos para cada técnica utilizada.

### **Unidad III. Resultados de aprendizaje:**

R1. Define proceso de maduración y cinética leucocitaria.

R2. Procesa muestras de sangre aplicando técnicas para caracterización morfológica de leucocitaria, recuento absoluto de leucocitos y diferencial en ESP, para el reporte análisis e interpretación de resultados.

### **Unidad IV. Resultados de aprendizaje:**

R1. Define el proceso de maduración y cinética leucocitaria.

R2. Procesa muestras de sangre aplicando técnicas para caracterización morfológica de leucocitaria, recuento absoluto de leucocitos y diferencial en ESP, para el reporte análisis e interpretación de resultados.

### **Unidad de aprendizaje V . Resultados de aprendizaje:**

R1. Define y comprende la clasificación de la anemia, etiología, signos, síntomas, fisiopatología, evolución y tratamiento de los diferentes tipos de anemia.

R2. Reporta ESP de pacientes con anemias mediante la técnica de coloración de Wright

R3. Reporta Realiza la identificación de las diferentes alteraciones morfológicas de los eritrocitos en ESP de pacientes con anemias mediante la técnica de coloración de Wright

### **Unidad de aprendizaje VI Resultados de aprendizaje:**

R1. Define los trastornos no malignos de los leucocitos: cuantitativos y cualitativos, que le permiten la identificación.

R1. Reporta anomalías morfológicas de leucocitos en extendido de sangre periférica coloreados con Wright.

### **Unidad de aprendizaje VII Resultados de aprendizaje:**

R1. Define las diferentes tecnologías utilizadas en la realización de cuadros hemáticos automatizados.

R2. Procesa muestras de sangre utilizando equipos automatizados en el laboratorio de hematología.

R3. Reporta e interpreta los distintos gráficos arrojados por los sistemas automatizados; y su relación con diferentes patologías y correlaciona e interpreta los hallazgos de laboratorio con los datos clínicos del paciente.



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## PLAN DE CURSO

**CÓDIGO:**  
FDOC-088  
**VERSIÓN:** 03  
**EMISIÓN:**  
08/03/2021  
**PAGINA**  
8 DE 16

### 5.3. Criterios de Evaluación e Indicadores de desempeño del desarrollo de competencias y Resultados de aprendizaje:

| Unidad de Aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                        | Aprendizajes esperados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Criterios de evaluación                                                                                                                                                                                                                                                              | Procedimiento Evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competencia específica: 1</b><br><br>Comprender las generalidades de la hematología, la fisiología de la sangre y el proceso de maduración que le permiten realizar obtención de muestras, interacción con la paciente realización del extendido de sangre periférica y tinción de Wright | Identifica los problemas de la hematología, su importancia y conceptos básicos, generalidades para realizar obtención de muestras, interacción con la paciente realización del extendido de sangre periférica y tinción de Wright<br><br>Describe el proceso de la toma, de muestras para las pruebas en el laboratorio de hematología y, explica los procedimientos de obtención de muestra sanguínea, y ESP. | Participación en procesos de exploración conceptualización discusión y en clase<br><br>Revisión de literatura como soporte para el aprendizaje esperado<br><br>Revisión de artículos. Cumplimiento en la entrega de las tareas asignadas<br><br>Organización de informes de reportes | <b>Desempeño</b><br>revisión:<br>Conceptos y generalidades de hematología de (5%)<br><b>Conocimiento</b><br>Quiz obtención de muestra<br>Informes de laboratorio obtención de muestra sanguínea, y ESP (10%)<br>Quiz fisiología de la sangre y el proceso de maduración (5%)<br>Producto |

| Unidad de Aprendizaje | Aprendizajes esperados | Criterios de evaluación | Contenidos |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|------------|
|-----------------------|------------------------|-------------------------|------------|



# UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## PLAN DE CURSO

**CÓDIGO:**  
FDOC-088  
**VERSIÓN:** 03  
**EMISIÓN:**  
08/03/2021  
**PAGINA**  
9 DE 16

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competencia específica:2</b><br>Entender el concepto de eritropoyesis, diferenciación y maduración celular, estructura y función del eritrocito: hemoglobina, membrana y metabolismo para el reconocimiento de las alteraciones morfológica de los eritrocitos e inclusiones citoplasmáticas, realización de eritrograma manual (determinación del hematocrito (mediante el método de microhematocrito) , hemoglobina,(método de cianometahemoglobina), conteo de eritrocitos en Cámara de Neubauer e índices corpusculares (parámetros eritrocitarios secundarios) y su y su interpretación. Conteo manual de reticulocitos mediante la coloración de azul de cresilo brillante, y velocidad de sedimentación de los eritrocitos y caracterización morfológicas de las células sanguíneas en sangre periférica y en | Define conceptos relacionados con la la eritropoyesis estructura y metabolismo del eritrocitos y sus alteraciones,               | Participación en discusión en clase<br>Revisión de bibliografía y artículos complementarios a la unidad<br>Cumplimiento en la entrega de las tareas asignadaInforme final<br>Informe de práctica. determinación del hematocrito (mediante el método de microhematocrito) , hemoglobina,(método de cianometahemoglobina),<br>Conteo de eritrocitos en Cámara de Neubauer e índices corpusculares (parámetros eritrocitarios | Seguimiento evaluacion escritas de los temas tratados (10%%)<br>Informes de prácticas: (10%), Hematocrito hemoglobina<br>Quiz de las practica hemoglobina y hematocrito 10%<br>Quiz de las práctica conteo de eritrocitos10% |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Procesa muestras de sangre aplicando las tecnicas para la realizacion del eritrograma que apaya el diagnostico hematologico      | Conteo manual de reticulocitos mediante la coloración de azul de cresilo brillante, y velocidad de sedimentación de los eritrocitos<br>Primer Parcial. Practico y teórico cada uno                                                                                                                                                                                                                                         | Conocimiento<br>Primer Parcial. Practico y teórico cada uno (30%) %                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Reporta resultados e interpreta datos obtenidos para el analisis según valores normales establecidos para cada tecnica utliuzada |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                              |



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## PLAN DE CURSO

**CÓDIGO:**  
FDOC-088  
**VERSIÓN:** 03  
**EMISIÓN:**  
08/03/2021  
**PAGINA**  
10 DE 16

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competencia específica:3</b><br>Entiende el proceso de maduración, metabolismo, cinética y morfología de leucocitos metabolismo y cinética de leucocitos y realiza técnicas para valorar parámetros leucocitarios: recuento total de leucocitos en cámara de neubauer y recuento diferencial leucocitario e identificación de leucocitos en diferentes estadios de maduración en sangre periférica y medula ósea; que le permiten analizar y realizar reportes de resultados. | Analiza muestras de sangre p a r a para valorar parámetros leucocitarios: recuento total de leucocitos en cámara de neubauer y recuento diferencial leucocitario e identificación de leucocitos en diferentes estadios de maduración en sangre periférica y medula ósea; que le | Revisión de bibliografías relacionados con los temas de la unidad<br>Cumplimiento en la entrega de las tareas asignadas<br><br>Informe de laboratorio practica: recuento total de leucocitos y diferencial en ESP. | Desempeño: Taller Maduración celular (5%)<br><br>Desempeño: quiz recuento total de leucocitos y diferencial en ESP. (5%) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Recuento de reticulocitos, realización del extendido de sangre periférica y velocidad de sedimentación de los eritrocitos (VSG).<br>Técnicas que valoran parámetros leucocitarios: recuento total de                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |

  

|                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competencia específica: 4</b><br>Conoce la gerelidades de las plaquetas, el proceso de maduraración para realizar conteo manual con cámara de Neubauer y equipo automatizado e identificación en extendidos coloreados con Wright. | Analiza muestras de sangre para realizar conteo manual con Cámara de Neubauer y equipo automatizado e identificación en extendidos coloreados con Wright. | Revisión de artículos con el tema de las plaquetas.<br><br>Informe de práctica de plaquetas .; conteo manual con Cámara de Neubauer y equipo automatizado e identificación en extendidos coloreados con Wright. | Conocimiento<br><br>Quiz: Plaquetas(10 %)<br><br>Informe de laboratorio conteo de plaquetas ( 5%) |
|                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |



# UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## PLAN DE CURSO

**CÓDIGO:**  
FDOC-088  
**VERSIÓN:** 03  
**EMISIÓN:**  
08/03/2021  
**PAGINA**  
11 DE 16

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competencia específica: 5</b><br>Comprende las generalidades y clasificación de la anemia, etiología signos, síntomas fisiopatología, evolución y tratamiento de los diferentes tipos de anemia, y sus métodos diagnósticos. Realiza la identificación de las diferentes alteraciones morfológicas de los eritrocitos en ESP de pacientes con anemias mediante la técnica de coloración de Wright | Analiza muestras de sangre para realizar identificación de las diferentes alteraciones morfológicas de los eritrocitos en ESP de pacientes con anemias mediante la técnica de coloración de Wright.                                                                       | Revisión de artículos con el tema de las plaquetas.<br><br>Informe de práctica de plaquetas ; conteo manual con Cámara de Neubauer y equipo automatizado e identificación en extendidos coloreados con Wright. | Conocimiento<br><br>Quiz: clasificacion de anemias(10)<br><br>Informe de laboratorio y quiz : identificación de las diferentes alteraciones morfológicas de los eritrocitos en ESP de pacientes con anemias mediante la técnica de coloración de Wright ( 15%)<br><br>Segundo Parcial. Practico y teórico cada uno 30% |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Conoce la clasificación de la anemia, etiología signos, síntomas fisiopatología, evolución y tratamiento de los diferentes tipos de anemia, y sus métodos diagnósticos, para la solución de problemas hematopatologicos que contribuyen a la toma de decisiones en salud. | Segundo Parcial. Practico y teórico.                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## PLAN DE CURSO

**CÓDIGO:**  
FDOC-088  
**VERSIÓN:** 03  
**EMISIÓN:**  
08/03/2021  
**PAGINA**  
12 DE 16

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Competencia específica: 6</b><br/>Conoce los trastornos no maligno de los leucocitos: cuantitativos y cualitativos. Que le permiten la Identificación de anormalidades morfológicas de leucocitos en extendido de sangre periférica coloreados con Wright.</p> <p><b>Competencia específica: 7</b><br/>Conoce las diferentes tecnologías utilizadas en la realización de cuadros hemáticos e interpreta los distintos gráficos arrojados por los sistemas automatizados; y su relación con diferentes patologías y correlaciona e interpreta los hallazgos de laboratorio con los datos clínicos del paciente.</p> | <p>Analiza muestras de sangre para realizar identificación de las diferentes alteraciones morfológicas de los leucocitos en ESP mediante la técnica de coloración de Wright. Diferencia la morfología de los leucocitos en trastornos no malignos en extendido de sangre periférica coloreados con Wright</p> | <p>Quices<br/>Informes de laboratorio<br/>talleres</p>                                                               | <p>Conocimiento</p> <p>Taller laboratorio : caracterización morfológica de los leucocitos y correlación clínica ( 15%)</p> <p>Quiz: identificación morfológicas y cuantitativa de los leucocitos(10 %)</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Interpreta los resultados de cuadros hemáticos automatizados realizados por diferentes tecnologías</p>                                                                                                                                                                                                     | <p>Quices<br/>Talleres<br/>interpretación de hemogramas automatizados</p> <p>Tercer Parcial. Practico y teórico-</p> | <p>Concimiento</p> <p>Informe: interpretación de cuadros hemáticos (15%)</p> <p>Tercer Parcial. Practico y teórico cada uno 30%</p>                                                                        |



## **6. COMPETENCIAS TRANSVERSALES.**

### **6.1. Comunicativa:**

- Utiliza correctamente el lenguaje oral y escrito.
- Emplea un lenguaje para comunicarse correctamente entre sus compañeros y el docente.
- Lee y analiza artículos de actualización
- Revisa bases de datos para afianzar los conceptos generales de la asignatura
- Realiza informe en las prácticas realizadas utilizando las directrices dadas por el docente.

### **6.2. Razonamiento cuantitativo:**

- Analiza y soluciona casos clínicos relacionados con las anemias.
- Interpreta los resultados de laboratorio y correlaciona con la clínica de acuerdo al caso

### **6.3. Competencia comunicativa en inglés:**

- Lee y comprende artículos de actualización en inglés en las áreas propias del curso

### **6.4. Competencia Ciudadana, Paz, Resolución de Conflictos y Procesos de reconciliación y sana convivencia:**

- Conoce los problemas existentes en el entorno
- Ofrece servicios para el diagnóstico de las comunidades que lo requieran
- Mejora contextos productivos como responsabilidad social, cultural y económica

### **6.5. Competencia investigativa:**

- Aplica conceptos propios de cursos de metodología de la investigación, estudio de casos y semilleros de investigación entre otros.
- Integra mediante talleres y grupos de discusión, conocimientos, habilidades, actitudes y disposiciones para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas en contextos disciplinares aplicando el método científico.
- identifica los problemas a investigar en el área de hematología y propone estrategias metodológicas para la organización de proyectos de investigación.
- Realiza investigaciones interdisciplinarias con campos del saber afines.

### **6.6. Competencia Emprendimiento e Innovación:**

- Elabora propuestas para la organización y puesta en marcha de proyectos de laboratorio clínico en el área de hematológica.
- Elabora portafolios de servicios para el diagnóstico de enfermedades hematológicas
- Presto servicios de asesoría en diagnósticos hematológicos a entidades gubernamentales con atención a la salud pública.

|                                                                                   |                               |                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b> | <b>CÓDIGO:</b><br>FDOC-088<br><b>VERSIÓN:</b> 03<br><b>EMISIÓN:</b><br>08/03/2021<br><b>PAGINA</b><br>14 DE 16 |
|                                                                                   | <b>PLAN DE CURSO</b>          |                                                                                                                |

## 7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las estrategias metodológicas para el desarrollo del curso están enfocadas a la construcción del aprendizaje del estudiante desde un método deductivo, en el cual se integra la teoría con la práctica permitiendo el logro de los objetivos propuestos y el desarrollo integral de las competencias del curso.

Dentro de las estrategias a emplear se ha considerado el aprendizaje basado en problemas y método de casos, con la inclusión de técnicas didácticas como talleres, exposiciones, análisis de casos, prácticas de laboratorio, informes de laboratorio y lecturas dirigidas.

Para lograr las competencias específicas necesarias del curso, se potencializan, con la aplicación de talleres, seminarios, análisis de casos, exposiciones y prácticas de laboratorio.

El apoyo virtual para el uso de estas estrategias es por medio de la plataforma virtual institucional (Cintia), correo institucional, Google Meet, Zoom y WhatsApp.

## 8. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS:

- Procedimientos básicos en el laboratorio de hematología: obtención de muestras de sangre, interacción con el paciente
- Realización del extendido de sangre periférica y estandarización de la tinción de Wright
- Determinación de hematocrito (Hto) y hemoglobina (Hb). Cálculo de los parámetros eritrocitarios secundarios: PVC, PHC y CHCM
- Recuento de eritrocitos. Realización del extendido de sangre periférica
- Recuento de reticulocitos, realización del extendido de sangre periférica y velocidad de sedimentación de los eritrocitos (VSG).
- Recuento total de leucocitos en cámara y recuento diferencial leucocitario en ESP
- Recuento de plaquetas en cámara de Neubauer. Identificación de plaquetas coloreadas con Wright
- Identificación en extendido de sangre periférica de las células sanguíneas en diferentes estadios de maduración serie eritroide (eritropoyesis).
- Identificación en extendido de sangre periférica de las células sanguíneas en diferentes estadios de maduración serie leucocitaria (leucopoyesis)
- Observación de alteraciones morfológicas de los eritrocitos en ESP de pacientes con alteraciones hematológicas
- Identificación de anomalías cuantitativas y morfológicas de leucocitos en extendido de sangre periférica
- Observación de alteraciones morfológicas de los eritrocitos en ESP de pacientes con alteraciones hematológicas.
- Identificación de anomalías cuantitativas y morfológicas de leucocitos en extendido de sangre periférica
- Prueba de metabisulfito de sodio
- Introducción cuadro hemático automatizado.



## **9. BIBLIOGRAFÍA**

BERRIO, Margarita; CORREA, María Cecilia; JIMÉNEZ, Marta Elena. El hemograma: análisis e interpretación con las 3 generaciones. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia, 2003.

CARO DE CORCHO, Nury et al. Atlas de Citología Hematológica. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia. 2002. 169 p.

COLOMBIA, INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. Manual de garantía de calidad en química clínica y hematología. 3 ed. Bogotá: Instituto Nacional de Salud, 1998. 140 p.

HECKNER, Fritz y FREUND, Mathias. Atlas de hematología. 9 ed. Madrid: Marbán Libros, 1997. 135 p.

HENRY, John Bernard. Diagnóstico y tratamiento clínicos por el laboratorio. 9 ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas, 1993. 1509 p.

MANASERO, Aura Rosa. Reporte Gráfico del cuadro hemático: automatización y relación con el FSP. Bogotá: CEJA (centro editorial javeriano), 2000. 141 p.

MCDONALD George; PAUL, James y CRUICKSHANK, Bruce. Atlas de hematología. 5 ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 1993. 277 p.

McKENZIE, Shirlyn. Hematología clínica. 2 ed. México: Editorial El Manual Moderno, 2000. 83 p.

PLATT, William. Atlas de hematología en color. 2 ed. Barcelona: Editorial JIMS. 1982. 645 p.

SANS-SABRAFEN, J. Hematología clínica. 3 ed. Barcelona: Mosby / Doyma Libros, 1995. 614 p.

RODAK, Bernadette F Hematología Fundamentos y aplicaciones clínicas 2ªed. Editorial medica Panamericana.

VELEZ A. Hernan y otros .Hepatología. Fundamentos de medicina. Sexta edición. Corporación para investigaciones biológicas. Medellín Colombia .2004.

VELEZ A. Hernan y otros .Hepatología. Fundamentos de medicina. Quinta edición. Corporación para investigaciones biológicas. Medellín Colombia .1998

CORTES, B Armando. ABC DE LA MEDICINA TRANSFUSIONAL. Primera edición. Editorial Feriva Ltda.. Cali Colombia

SANS-SABRAFEN, J. Hematología clínica. 5 ed. Barcelona: Mosby / Doyma Libros, 2006.

WHO Classification of tumours of haematopoietic and lymphoid tissues. 4 ed. 2008

|                                                                                   |                               |                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b> | <b>CÓDIGO:</b><br>FDOC-088<br><b>VERSIÓN:</b> 03<br><b>EMISIÓN:</b><br>08/03/2021<br><b>PAGINA</b><br>16 DE 16 |
|                                                                                   | <b>PLAN DE CURSO</b>          |                                                                                                                |

#### 10. OPERACIONALIZACIÓN DEL CURSO POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Esta operacionalización del curso se anexa y se entrega a los estudiantes el primer día de clases.