



Universidad Nacional de San Luis
RECTORADO

"2026 - Año de la Grandeza Argentina"

"150° Aniversario de la Creación
de la Escuela Normal Juan Pascual Pringles"

"50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"



SAN LUIS, 15 de mayo de 2026.-

VISTO:

El EXPE: 2189/2025, mediante el cual se solicita la protocolización del Curso de Posgrado FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA ERITROIDE; y

CONSIDERANDO:

Que el Curso de Posgrado se propone dictar en el ámbito de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia del 10 de abril al 6 de junio de 2026, con un crédito horario de 45 horas presenciales, bajo la coordinación de la Dra. Carina Leticia LEDEZMA.

Que la Comisión Asesora de Posgrado de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia recomienda aprobar el curso de referencia.

Que el Consejo de Posgrado de la Universidad Nacional de San Luis en su reunión del 9 de abril de 2026, analizó la propuesta, evaluando que el programa del curso, bibliografía, metodología de evaluación y docentes a cargo, constituyen una propuesta de formación de posgrado de calidad en su campo específico de estudio.

Que, por lo expuesto, el Consejo de Posgrado aprueba la propuesta como Curso de Posgrado, según lo establecido en Ordenanza CS N° 35/2016.

Que corresponde su protocolización.

Por ello; y en uso de sus atribuciones:

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Protocolizar el dictado del Curso de Posgrado FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA ERITROIDE, en el ámbito de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia del 10 de abril al 6 de junio de 2026 con un crédito horario de 45 horas presenciales.



Universidad Nacional de San Luis
RECTORADO

"2026 - Año de la Grandeza Argentina"

"150° Aniversario de la Creación
de la Escuela Normal Juan Pascual Pringles"



"50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"

ARTÍCULO 2°.- Protocolizar como cuerpo docente: Responsable: Esp. María Cecilia MOYANO, DU N° 13680158; Colaboradores: Dr. Miguel Ángel ORSILLES, DU N° 11560598; Esp. María Alejandra RIVAS IBARGÜEN, DU N° 13602427; Esp. María Alejandra RÍOS, DU N° 21634362; todos docentes de la Universidad Católica de Córdoba y Dra. Carina Leticia LEDEZMA, DU N° 24645615, de la Universidad Nacional de San Luis; Auxiliar: Esp. María del Rosario PEÑALOZA MAGALLANES, DU N° 36771396, del Centro Oncológico Integral, San Luis.

ARTÍCULO 3°.- Aprobar el programa del Curso de referencia, de acuerdo al ANEXO de la presente disposición.

ARTÍCULO 4°-Comuníquese, notifíquese, publíquese en el Digesto Administrativo de la Universidad Nacional de San Luis, insértese en el Libro de Resoluciones, y archívese.

MV

Documento firmado digitalmente según Ordenanza Rectoral N° 15/2021 por: Secretaria Académica, de Innovación Educativa y Posgrado LORENZO, Rosa Alejandra - Rector GIL, Raúl Andrés.



Universidad Nacional de San Luis
RECTORADO

“2026 - Año de la Grandeza Argentina”
“150° Aniversario de la Creación
de la Escuela Normal Juan Pascual Pringles”
“50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más”

ANEXO

IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE: Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia

DENOMINACIÓN DEL CURSO: FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA ERITROIDE

CATEGORIZACIÓN: Capacitación

FECHA DE DICTADO DEL CURSO: 10 de abril al 6 de junio de 2026

MODALIDAD DE DICTADO: Presencial

CRÉDITO HORARIO TOTAL: 45 horas (40 hs. teóricas y 5 hs. de prácticas de aula).

COORDINADORA: Dra. Carina Leticia LEDEZMA, DU N° 24645615

EQUIPO DOCENTE

RESPONSABLE: Esp. María Cecilia MOYANO

COLABORADORES: Dr. Miguel Ángel ORSILLES, Esp. María Alejandra RIVAS
IBARGÜEN, Esp. María Alejandra RÍOS, Dra. Carina Leticia LEDEZMA

AUXILIAR: Esp. María del Rosario PEÑALOZA MAGALLANES

PROGRAMA ANALÍTICO

FUNDAMENTACIÓN: El estudio de la hematología es esencial para la formación de profesionales en el área de las ciencias de la salud, ya que permite comprender los procesos fisiológicos y patológicos relacionados con la sangre y sus componentes. En particular, las alteraciones de la eritropoyesis y los distintos tipos de anemias constituyen patologías frecuentes en la práctica clínica, siendo además manifestaciones tempranas de diversas enfermedades sistémicas.

OBJETIVOS:

General:

Analizar los procesos de formación, diferenciación y función de las células sanguíneas, con especial énfasis en la eritropoyesis y su relación con las principales eritropatías.



Universidad Nacional de San Luis
RECTORADO

“2026 - Año de la Grandeza Argentina”
“150° Aniversario de la Creación
de la Escuela Normal Juan Pascual Pringles”
“50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más”

Específicos:

- Comprender el proceso de formación, diferenciación y función de los eritrocitos.
- Reconocer las características morfológicas y marcadores antigénicos de los elementos eritroides.
- Identificar y diferenciar las principales causas de anemias macrocíticas, normocíticas y microcíticas.
- Explicar los mecanismos que contribuyen a la aparición de las eritropatías
- Realizar una correcta interpretación del hemograma y de las pruebas bioquímicas aplicables al estudio de eritropatías.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

1. Eritropoyesis Normal
2. El eritrocito: estructura y función
3. Anemias producidas por alteración del metabolismo del hierro
4. Anemias producidas por alteración del metabolismo de la vitamina B12 y ácido fólico
5. Anemias hemolíticas congénitas
6. Anemias hemolíticas adquiridas
7. Actividad Práctica: La citomorfología de las anemias

PROGRAMA DETALLADO:

1. Eritropoyesis normal: Concepto de hematopoyesis. Sitios durante el desarrollo. Organización del sistema hematopoyético. Compartimientos. Eritropoyesis: regulación de la eritropoyesis. Características citomorfológicas de la serie eritrocitaria. Hemograma manual vs. Automatizado. Reticulocitos
2. El eritrocito: estructura y función. Hemoglobina: estructura y función, control genético de la síntesis de cadenas de globina, síntesis del hemo, tipos de hemoglobina, biosíntesis de la hemoglobina, envejecimiento eritrocitario y catabolismo de la hemoglobina. Membrana eritrocitaria: composición y funciones. Metabolismo energético del eritrocito. Metabolismo del hierro: proteínas que intervienen en la homeostasis del hierro. Evaluación de laboratorio del estado del hierro. Eritrograma, intervalos de referencia, utilidad de los índices eritrocitarios. Criterios de informe de alteraciones eritrocitarias



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

**“2026 - Año de la Grandeza Argentina”
“150° Aniversario de la Creación
de la Escuela Normal Juan Pascual Pringles”
“50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más”**

3. Anemias producidas por alteración del metabolismo del hierro. Anemia ferropénica: causas, manifestaciones clínicas, determinaciones de laboratorio. Diagnóstico diferencial. Control de tratamiento. Anemias asociadas a la Inflamación: concepto, etiología, clínica y diagnóstico diferencial. Exceso de hierro y desórdenes relacionados: bases moleculares. Presentación de casos clínicos.
4. Anemias producidas por alteración del metabolismo de la vitamina B12 y ácido fólico. Anemias megaloblásticas por deficiencia de vitamina B12 y/o ácido fólico: Hemopoyesis megaloblástica: alteraciones bioquímicas y morfológicas, etiología de la megaloblastosis, manifestaciones clínicas, diagnóstico diferencial y control del tratamiento. Anemia megaloblástica independiente de vitamina. Anemias macrocíticas no megaloblásticas.
5. Anemias hemolíticas congénitas. Características generales de la hemólisis. Membranopatías hereditarias: clasificación, fisiopatología, formas clínicas y pruebas diagnósticas. Talasemia: clasificación, cuadro clínico, pruebas diagnósticas, diagnóstico prenatal, diagnóstico diferencial y bases de diagnóstico molecular. Hemoglobinopatías estructurales: clasificación, cuadro clínico, mecanismo molecular, estudios confirmatorios de identificación. Presentación de Casos clínicos.
6. Anemias hemolíticas adquiridas: Anemias hemolíticas inmunes: mecanismos de hemólisis. Anemias hemolíticas aloinmunes, autoinmunes e inducidas por drogas, clínica y diagnóstico de laboratorio. Anemias hemolíticas no inmunes: por infección intracelular, extracelular y mecánicas. Presentación de Casos clínicos.
7. Actividad práctica: La citomorfología de las anemias. Evaluación citomorfológica de distintos tipos de anemias. En preparados de sangre periférica. Análisis de hemogramas automatizados. Interpretación de los errores. Discusión de casos clínicos. Informe de laboratorio.
8. Actividad teórica práctica: Aspectos técnicos y metodológicos del hemograma automatizado vs manual. Valores de referencia de los parámetros del eritrograma. Utilidad de los nuevos parámetros Criterios de evaluación. errores e interferencias.

SISTEMA DE EVALUACIÓN: Los requisitos para aprobar este curso son:

Asistir al 80% de los encuentros programados. Participar activamente de los intercambios que se realicen a partir de las problemáticas planteadas.

La evaluación final será de carácter estrictamente individual y consistirá en la resolución de un caso clínico con frotis hematológico. El/la estudiante deberá realizar el estudio correspondiente, incluyendo el recuento celular y la elaboración de un informe técnico debidamente fundamentado.



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

“2026 - Año de la Grandeza Argentina”
“150° Aniversario de la Creación
de la Escuela Normal Juan Pascual Pringles”
“50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más”

En la devolución del mismo, los profesores pueden hacer preguntas teóricas. La escala de evaluación será de 0 a 10 y se aprueba con un mínimo de 6.

BIBLIOGRAFÍA:

- Camaschella, C., & Silvestri, L. (2020). Iron metabolism and iron disorders revisited in the hepcidin era. *Haematologica*, 105(2), 270–272.
<https://doi.org/10.3324/haematol.2019.245324>
- Cossio, I., Lucas, D., & Hidalgo, A. (2019). Neutrophils as regulators of the hematopoietic niche. *Blood*, 133(20), 2140–2148. <https://doi.org/10.1182/blood-2018-10-844571>
- Hesdorffer, C. S., & Longo, D. L. (2015). Drug-induced megaloblastic anemia. *The New England Journal of Medicine*, 373(17), 1649–1658.
<https://doi.org/10.1056/NEJMra1501462>
- Kalfa, T. A. (2021). Diagnosis and clinical management of red cell membrane disorders. *Hematology 2021: American Society of Hematology Education Program*, 2021(1), 226–235. <https://doi.org/10.1182/hematology.2021000264>
- Katsarou, A., & Pantopoulos, K. (2020). Basics and principles of cellular and systemic iron homeostasis. *Molecular Aspects of Medicine*, 75, 100865.
<https://doi.org/10.1016/j.mam.2020.100865>
- Paudel, S., Ghimire, L., Jin, L., Jeansonne, D., & Jeyaseelan, S. (2022). Regulation of emergency granulopoiesis during infection. *Frontiers in Immunology*, 13, 961601.
<https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.961601>
- Revel-Vilk, S., Ben-Ami, T., & Constantini, N. (2025). Is it time to offer routine screening for iron deficiency in healthy adolescent females? *British Journal of Haematology*, 207(6), 1242–1247.
<https://doi.org/10.1111/bjh.19684>
- Weiss, G., Ganz, T., & Goodnough, L. T. (2019). Anemia of inflammation. *Blood*, 133(1), 40–50. <https://doi.org/10.1182/blood-2018-06-856500>
- World Health Organization. (2020). *WHO guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240000124>

CARACTERÍSTICAS DEL CURSO



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

**“2026 - Año de la Grandeza Argentina”
 “150° Aniversario de la Creación
 de la Escuela Normal Juan Pascual Pringles”
 “50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más”**

DESTINATARIOS Y REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN: Este Curso está destinado a profesionales del ámbito de la Salud, preferentemente vinculados a Atención Primaria y áreas afines a la Hematología, tales como bioquímicos/as, médicos/as, residentes, enfermeros/as, técnicos/as en hematología y otros/as profesionales biomédicos con formación o práctica relacionada. En todos los casos se requerirá poseer un título universitario de grado de al menos 4 años de duración.

CUPO: Número mínimo: 10 Número máximo: 50

PROCESO DE ADMISIÓN: Para la admisión se deberá acreditar título universitario de grado o de nivel superior no universitario con una duración mínima de cuatro (4) años, además de cumplir con los requisitos específicos que establezca el cuerpo docente responsable. Se priorizará a aquellos postulantes cuya formación académica y/o trayectoria profesional guarde estrecha vinculación con el campo de la Hematología o con áreas afines, tales como Histología, Anatomía, Fisiología, Microbiología, Biología, Ciencias de la Salud, Salud Asistencial u otras disciplinas relacionadas con la temática.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

CURSO 1: FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA ERITROIDE			
Fecha	Tipo de actividad /temas a desarrollar	Docentes	Ámbito
Viernes 10 de Abril	Presentación del Curso. -Concepto de hematopoyesis. Sitios durante el desarrollo. Organización del sistema hematopoyético. Compartimientos. -Eritropoyesis: regulación de la eritropoyesis. -Características citomorfológicas de serie eritroide y plaquetaria.	Cecilia Moyano Carina Ledezma	FQByF
Sábado 11 de Abril	-Características citomorfológicas Serie leucocitaria. -Hemograma manual vs. Automatizado Reticulocitos	Cecilia Moyano Miguel Orsilles	FQByF



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

“2026 - Año de la Grandeza Argentina”
 “150° Aniversario de la Creación
 de la Escuela Normal Juan Pascual Pringles”
 “50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más”

		Rosario Peñaloza	
Viernes 17 de Abril	<p>-Hemoglobina: estructura y función, control genético de la síntesis de cadenas de globina, síntesis del hemo, tipos de hemoglobina, biosíntesis de la hemoglobina, envejecimiento eritrocitario y catabolismo de la hemoglobina.</p> <p>-Membrana eritrocitaria: composición y funciones. Metabolismo energético del eritrocito.</p> <p>-Metabolismo del hierro: proteínas que intervienen en la homeostasis del hierro.</p>	Cecilia Moyano Alejandra Rivas Carina Ledezma	FQByF
Sábado 18 de Abril	<p>-Evaluación del laboratorio del estado del hierro.</p> <p>-Eritrograma, intervalos de referencia, utilidad de los índices eritrocitarios.</p> <p>-Criterios de informe de alteraciones eritrocitarias</p>	Alejandra Rivas Cecilia Moyano Rosario Peñaloza	FQByF
Viernes 24 de Abril	<p>-Anemia ferropénica: causas, manifestaciones clínicas, diagnóstico de laboratorio. Diagnóstico diferencial.</p> <p>-Anemias asociadas a la Inflamación: concepto, etiología, clínica y diagnóstico diferencial.</p>	Alejandra Rivas Cecilia Moyano Rosario Peñaloza	FQByF
Sábado 25 de Abril	<p>-Exceso de hierro y desórdenes relacionados: bases moleculares. Poliglobulias. Concepto, fisiopatologías, clasificación, características clínicas. Diagnóstico diferencial</p> <p>-Revisión de anemias ferropénicas. con casos clínicos</p>	Miguel Orsilles Cecilia Moyano Carina Ledezma	FQByF
Viernes 8 de Mayo	<p>-Anemias megaloblásticas por deficiencia de vitamina B12 y/o ácido fólico: Hemopoyesis megaloblástica: alteraciones bioquímicas y morfológicas, etiología de la</p>	Rosario Peñaloza	FQByF



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

“2026 - Año de la Grandeza Argentina”
“150° Aniversario de la Creación
de la Escuela Normal Juan Pascual Pringles”
“50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más”

	megaloblastosis, manifestaciones clínicas, diagnóstico diferencial y control del tratamiento. -Anemia megaloblástica independiente de vitamina. Anemias macrocíticas no megaloblásticas. Casos Clínicos.	Carina Ledezma	
Sábado 9 de Mayo	- Síndromes de insuficiencia medular. Aplasia. -Características generales de la hemólisis Membranopatías hereditarias: clasificación, fisiopatología, formas clínicas y pruebas diagnósticas.	Rosario Peñaloza Cecilia Moyano	FQByF
Viernes 15 de Mayo	-Talasemia: clasificación, cuadro clínico, pruebas diagnósticas, diagnóstico prenatal y diferencial. bases de diagnóstico molecular. -Hemoglobinopatías estructurales: clasificación, cuadro clínico, mecanismo molecular, estudios de laboratorio.	Alejandra Ríos Carina Ledezma	FQByF
Sábado 16 de Mayo	-Casos clínicos de talasemias y drepanocitosis.	Alejandra Ríos Carina Ledezma	FQByF
Viernes 22 de Mayo	-Anemias hemolíticas inmunes: mecanismos de hemólisis. Anemias hemolíticas aloinmunes, autoinmunes e inducidas por drogas, clínica y diagnóstico de laboratorio. -Anemias hemolíticas no inmunes: por infección intracelular, extracelular y mecánicas.	Miguel Orsilles Alejandra Rivas Rosario Peñaloza	FQByF
Sábado 23 de Mayo	Revisión e interpretación de hemogramas de anemias macrocíticas y hemolíticas.	Cecilia Moyano Miguel Orsilles Rosario Peñaloza	FQByF
Sábado 30 de Mayo	-Práctico de laboratorio de microscopía de la Serie Eritroide.	Cecilia Moyano	FQByF



Universidad Nacional de San Luis

RECTORADO

**“2026 - Año de la Grandeza Argentina”
“150° Aniversario de la Creación
de la Escuela Normal Juan Pascual Pringles”
“50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más”**

		Alejandra Rivas Carina Ledezma Rosario Peñaloza	
Sábado 6 de junio	EVALUACIÓN	Cecilia Moyano Carina Ledezma Rosario Peñaloza	FQByF

LUGAR DE DICTADO: El desarrollo del Curso se realizará en las dependencias de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia (FQByF) de la UNSL. Para ello se cuenta con aulas, laboratorios y anfiteatros pertenecientes al Bloque I de la FQByF.

FECHA PREVISTA PARA ELEVAR LA NÓMINA DE ALUMNOS APROBADOS:
Septiembre 2026.

FINANCIAMIENTO DEL CURSO

COSTOS: Viáticos, honorarios docentes, insumos y reactivos de laboratorio.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO: Este curso es autofinanciado con los aranceles de los inscriptos, en acuerdo a lo dispuesto por la Normativa General de la Enseñanza de Posgrado de la Universidad Nacional de San Luis, (OCS 35-2016).

ARANCEL GENERAL: PESOS TRESCIENTOS CINCUENTA MIL (\$350.000)

BECA A DOCENTES DE LA UNSL: Se realizará un descuento del 50% por lo que el arancel será de PESOS CIENTO SETENTA Y CINCO MIL (\$175.000), en función de la presentación de la documentación que respalde la necesidad de formación en el área temática que abarca este curso

BECA AL ESTUDIANTE DE POSGRADO DE LA UNSL: Se realizará un descuento del 50% por lo que el arancel será de PESOS CIENTO SETENTA Y CINCO MIL (\$175.000). La selección de estos estudiantes quedará supeditada a la presentación de la documentación que respalde la necesidad de formación en el área temática que abarca este curso.

Hoja de firmas