
PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR PRACTICO EXTRACCIÓN DE SANGRE

1- CURSO

El curso práctico Extracción de Sangre es una asignatura del segundo año de la carrera Licenciado en Laboratorio Clínico.

2- CARRERA

Corresponde a la carrera Licenciatura en Laboratorio Clínico, dictada por la subunidad Bioanálisis de la Unidad Académica de Laboratorio de Patología Clínica.

3- AÑO

El programa corresponde al año 2026.

4- UBICACIÓN CURRICULAR

Práctico Extracción de Sangre es una asignatura del segundo año, de la carrera Licenciado en Laboratorio Clínico.

5- OPTATIVA

Este curso no se admite como optativa para otras carreras.

6- CONOCIMIENTOS PREVIOS/PREVIATURAS

Para poder cursar el práctico de extracción de sangre, el estudiante debe contar con los conocimientos previos adquiridos en la asignatura Bioquímica Clínica, correspondiente al primer semestre del segundo año, la cual constituye previatura obligatoria para esta unidad curricular.

7- UNIDADES ACADÉMICAS PARTICIPANTES

El curso Práctico Extracción de Sangre corresponde a la Licenciatura en Laboratorio Clínico y es dictado por la subunidad Bioanálisis de la Unidad Académica de Laboratorio de Patología Clínica.

8- EQUIPO DOCENTE

- Profesora Agda. Mg. Carina Ríos, dirección de correo acarina.rios@gmail.com
- Asistente Lic. Giannina Borrelli, dirección de correo gborrellit@gmail.com
- Ayudante Lic. Mariana Matos.
- Ayudante Lic. Juliana Sampayo

9- FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS GENERALES

La asignatura Práctico de Extracción de Sangre está diseñada para proporcionar al futuro Licenciado en Laboratorio Clínico los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para realizar extracciones sanguíneas de manera segura y eficiente, garantizando la calidad de las muestras y contribuyendo al diagnóstico y control de patologías en pacientes. Esta formación es fundamental para asegurar la correcta

gestión de la etapa preanalítica en el laboratorio, considerando aspectos técnicos, de bioseguridad y de atención al paciente.

Al finalizar y aprobar la asignatura, el estudiante será capaz de:

- Adquirir destrezas y habilidades técnicas para la obtención de muestras sanguíneas de calidad, adecuadas para diagnóstico clínico o control de salud.
- Aplicar plenamente los principios de bioseguridad, antisepsia, desinfección y manejo seguro de materiales, garantizando protección propia, del paciente y de las muestras.
- Realizar extracciones sanguíneas de calidad, integrando el control de calidad en la etapa preanalítica del laboratorio, incluyendo la recepción del paciente y la manipulación de las muestras.
- Manejar las condiciones físicas y psicológicas del paciente, tanto ambulatorio como hospitalizado, asegurando una experiencia segura y comfortable.
- Identificar y utilizar correctamente los materiales y equipos necesarios para la extracción de sangre.
- Conocer la anatomía de las venas del miembro superior y las zonas más comunes para la obtención de muestras venosas y capilares.
- Comprender y aplicar el funcionamiento del Sistema de Información de Laboratorio (LIS) en la gestión preanalítica, asegurando la trazabilidad, confidencialidad y calidad de los datos durante el registro, identificación y manejo de las muestras biológicas, de acuerdo con los aspectos técnicos y normativos del trabajo en laboratorio clínico.

10- CONTENIDOS TEMÁTICOS

MODULO 1. BIOSEGURIDAD. Definición, Objetivos, Principios. Accidentes por Exposición a Sangre (AES). Definición. Agentes transmitidos más frecuentemente, HIV, HVB, HVC, Treponema pallidum. Población de riesgo. Lugares de riesgo en el medio laboral. Factores determinantes para la transmisión frente a un AES. Tipos de accidente: dudoso, probable, definido, masivo. Conductas a seguir frente a un AES, inmediatas, mediatas. Medidas preventivas. Precauciones a seguir frente a procedimientos invasivos. Limpieza y desinfección de equipos y materiales. Clasificación de materiales, no críticos, semicríticos, críticos. Métodos de esterilización y desinfección: definición, métodos, niveles. Antisepsia. Definición. Antisépticos más utilizados.

MODULO 2. CONTROL DE CALIDAD PREANALITICO y PREPARACION DEL PACIENTE. Control de calidad preanalítico. Etapas: preanalítica, analítica, post analítica. Definición. Generalidades. Preparación del paciente. Procedimiento: oportunidad de solicitud, paciente, materiales. Técnica de obtención de la muestra. Métodos de descarte del material utilizado. Tubos, clasificación, orden de llenado. Criterios de aceptación y rechazo de muestras. Errores preanalíticos asociados a la fase pre preanalítica y preanalítica, prevención, identificación, conducta a seguir.

MODULO 3- SISTEMA VENOSO DEL MIEMBRO SUPERIOR. Venas, definición, anatomía, fisiología. Redes venosas Profunda, Comunicante y Superficial. Red Venosa Superficial: Venas Superficiales (VS) de los dedos, VS del dorso de la mano, VS de la palma de la mano, VS del antebrazo, VS del pliegue del codo, VS del brazo.

MODULO 4- TECNICAS DE RECOLECCION SANGUINEA. Sangre arterial, usos, técnica

de recolección, preparación, procesamiento. Sangre Capilar, usos, técnicas de recolección, preparación, procesamiento. Sangre Venosa, usos, técnicas de recolección, preparación, procesamiento. método abierto: materiales, técnica de recolección, ventajas/desventajas, orden de llenado de los tubos. Método cerrado: materiales, técnica de recolección, ventajas/desventajas, orden de llenado de los tubos.

MODULO 5- CONFECCION DEL FROTIS SANGUINEO. Definición. Objetivos. Usos. Espécimen. Técnica. Criterios de aceptación/rechazo: macroscópicos, microscópicos. Coloración de May Grünwald-Giemsa.

MODULO 6- ANTICOAGULANTES. Definición. Anticoagulantes EDTA al 10%, Citrato de Sodio al 3.8%, Heparinato de Li/ Na/ K: propiedades, usos, proporciones. Anti glucolíticos Fluoruro de Potasio: propiedades, usos, proporciones

MODULO 7- CONTROL DEL PACIENTE ANTICOAGULADO. SISTEMAS HEMOSTATICOS- METODOS DE ESTUDIO. Coagulación, definición, parámetros que se estudian en el paciente anticoagulado. Tipos de muestras. Condiciones y variables preanalíticas a considerar para el estudio de la Hemostasis. Métodos de exploración in vitro: Tiempo de Sangría de Ducke, Tiempo de Sangría de Ivy. Prueba del Lazo. Métodos de exploración in vivo: Tiempo de coagulación. Estudio de retracción del coágulo.

MODULO 8- DIABETES MELLITUS - METODOS DE ESTUDIO. Variables preanalíticas a considerar en las pruebas diagnósticas y de control. Pruebas diagnósticas: Glicemia en ayunas. Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG). Glicemia Postprandial (GPP). Condiciones. Indicaciones. GPP vs PTOG: ventajas, desventajas. Pruebas para el control: Glicemia en ayunas. Hemoglobina glicosilada.

MODULO 9- ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MUESTRAS BIOLÓGICAS. Etapas: Preanalítica, Analítica, Post analítica. Causas de deterioro, analito, espécimen. Transporte de muestras biológicas. Decreto 382/014 MSP. Requisitos, estabilidad, embalaje, tubos, contenedores, trazabilidad de datos, transporte, requisitos de bioseguridad. Recepción. Preparación, centrifugación, alicuotado. Distribución.

MODULO 10- SISTEMA INFORMACIÓN DE LABORATORIO. Concepto y propósito del Sistema Información del Laboratorio (LIS). Rol del LIS en la trazabilidad y seguridad del proceso preanalítico, analítico y post analítico. Impacto del uso del LIS en la calidad y eficiencia del laboratorio clínico. Ingreso al sistema con credenciales personales (seguridad informática y confidencialidad). Niveles de acceso y permisos según rol. Registro de pacientes y solicitudes. Búsqueda y verificación de datos del paciente (identificación, coincidencia de muestra). Ingreso de órdenes médicas o solicitudes de análisis. Asociación entre orden y tipo de muestra (suero, EDTA, citrato, etc.). Emisión e impresión de etiquetas con código de barras. Control de tiempos y registro del operador responsable. Identificación correcta de muestras según el perfil analítico solicitado. Registro de incidencias o no conformidades (hemólisis, muestra insuficiente, extracción fallida). Trazabilidad y control de la muestra. Interfase con equipos automatizados. Confidencialidad y buenas prácticas informáticas. Normas de confidencialidad y legislación vigente sobre datos personales, ley 18331. Responsabilidad ética en el uso del sistema.

11- BIBLIOGRAFIA BASICA

- Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Decreto N.º 129/005. Reglamentación de funcionamiento de los Laboratorios Clínicos. Montevideo: MSP; 2005.
- Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Decreto N.º 382/014. Transporte de muestras. Montevideo: MSP; 2014.
- Sandford Henry Text Book. El laboratorio en el diagnóstico clínico. 24ª ed. Barcelona: Elsevier; 2023.
- Sans-Sabrafen J, Besses Raebel C, Vives Corrons J L. Hematología clínica. 5ª ed. Madrid: Elsevier España; 2006
- Sociedade Brasileira de Patologia Clínica e Medicina Laboratorial. Recomendações para coleta de sangue venoso. 2ª ed. São Paulo: SBPC/ML; [año no disponible]. Disponible en: https://controllab.com/wp-content/uploads/guia_coleta_sangue.pdf
- Sociedade Brasileira de Patologia Clínica e Medicina Laboratorial. Recomendações para boas práticas em laboratório clínico. São Paulo: SBPC/ML; [año no disponible]. Disponible en: https://controllab.com/wp-content/uploads/RecomendacoesSBPCML_BoasPraticasEmLaboratorioClinico.pdf
- Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ). Manual de toma de muestras en laboratorio clínico. Rio de Janeiro: PNCQ; 2019. Disponible en: <https://pncq.org.br/wp-content/uploads/2020/05/Manual-de-toma-2019-1.pdf>
- Accidentes de exposición a la sangre (AES): reglamentación, accidentología y seguimiento biopatológico. Rev Cienc Salud. 2006;4(1):69–81. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/535/53516752010.pdf>
- Macías Huacon GS. Errores en la fase preanalítica-analítica y efectos en el diagnóstico clínico. Rev Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS. 2023;5(3):149–158. doi:10.59169/pentaciencias.v5i3.528

12- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- World Health Organization (WHO). *Obtención de muestras de sangre por venopunción y preparación de extensiones de sangre a partir de sangre venosa recolectada en tubos con anticoagulante*. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/HTM-GMP-MM-SOP-05b>
- Serra M. *Normas de bioseguridad para prevención de SIDA y hepatitis B y C*. Manual del MSP. Disponible en: <https://www.smu.org.uy/publicaciones/noticias/noticias93/biosecur.htm>
- Nordin N, Ab Rahim SN, Wan Omar WFA, Zulkarnain S, Sinha S, Kumar S, Haque M. *Preanalytical Errors in Clinical Laboratory Testing at a Glance: Source and Control Measures*. Cureus. 2024 Mar 30;16(3):e57243. doi:10.7759/cureus.57243. PMID: 38559530; PMCID: PMC10981510.
- Azocar González I, González-González M, Sepúlveda M F, Azocar González C, Ramírez-Pereira M. *Errores preanalíticos en laboratorios clínicos: revisión integrativa*. Enfermería (Montevideo) [Internet]. 2024 Dic [citado 2025 Oct 18];13(2):e4223. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-66062024000201214&lng=es. doi:10.22235/ech.v13i2.4223.
- Vega Salinas CR. *Mejoramiento continuo de la fase pre-analítica del laboratorio: 10 años de experiencia*. Editorial Académica Española; 2016.

13- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La unidad curricular combina distintos tipos de actividades destinadas a integrar los conocimientos teóricos con la práctica profesional. Se desarrollan clases expositivas, actividades asincrónicas en la plataforma EVA y prácticas presenciales en laboratorios y policlínicas de extracción de sangre.

Las estrategias de enseñanza incluyen exposiciones dialogadas con apoyo audiovisual, demostraciones prácticas, análisis y discusión de casos clínicos, resolución de problemas, trabajo en grupos reducidos, tutorías y autoevaluaciones guiadas. A través de estas estrategias se promueve la participación activa del estudiante, la reflexión sobre la práctica profesional, el desarrollo del pensamiento crítico y la adquisición progresiva de competencias técnicas y actitudinales.

14- ORGANIZACIÓN DEL CURSO

El curso se desarrolla combinando actividades teóricas y prácticas de forma secuencial y complementaria. En la primera etapa se dictan clases presenciales o por Zoom, destinadas a la incorporación de los fundamentos teóricos y procedimentales que luego se aplican en las instancias prácticas.

Las actividades prácticas se realizan en los laboratorios y policlínicas de extracción de sangre asignados, en grupos reducidos, favoreciendo el acompañamiento docente, la observación individualizada y el aprendizaje activo. Cada instancia práctica incluye formación y evaluación continua del desempeño técnico y actitud profesional del estudiante.

La asistencia es obligatoria, requiriéndose un mínimo del 80 % de participación en las clases dictadas para acreditar el curso y habilitar la instancia de evaluación final.

El curso se desarrolla de marzo a junio, con examen en primer quincena de julio y de agosto a noviembre, con examen en primer quincena de diciembre.

15- CARGA HORARIA

La unidad curricular tiene una carga horaria total de 115 horas, distribuidas en 80 horas de actividades prácticas de extracción de sangre y 35 horas destinadas al abordaje de los conceptos teóricos y procedimentales previos. Esta distribución busca garantizar una adecuada articulación entre la fundamentación conceptual y la adquisición de destrezas técnicas, permitiendo al estudiante desarrollar competencias integrales para la práctica profesional en el laboratorio clínico.

16- FORMAS DE EVALUACIÓN, GANANCIA Y APROBACIÓN DEL CURSO

La evaluación del aprendizaje es formativa y continua, centrada en la observación directa del desempeño del estudiante durante las actividades prácticas de extracción de sangre. Se valora la correcta aplicación de los procedimientos técnicos, el cumplimiento de las normas de bioseguridad, la integración de los conceptos teóricos en la práctica y la actitud profesional frente al paciente y el equipo de trabajo.

Cada instancia práctica constituye una oportunidad de evaluación y retroalimentación, donde el docente orienta al estudiante en la mejora de su desempeño técnico y conceptual, promoviendo la reflexión sobre su propia práctica y el aprendizaje progresivo.

La ganancia del curso se obtiene con una asistencia mínima del 80 % a las clases y prácticas programadas, junto con una evaluación continua con desempeño considerado aceptable. El cumplimiento de estas condiciones habilita al estudiante a presentarse al

examen final obligatorio, instancia teórico-práctica que integra los conocimientos y habilidades adquiridas durante el curso.

La aprobación definitiva de la unidad curricular se logra en el examen final, alcanzando como mínimo la calificación “Aceptable”, correspondiente a un mínimo del 60 % de respuestas o procedimientos correctos, de acuerdo con la escala de calificaciones UDELAR 2025.

17- APROBACION DE LA UNIDAD CURRICULAR

La unidad curricular “Práctico de Extracción de Sangre” no es exonerable. Para poder rendir el examen final, el estudiante deberá haber completado y aprobado todas las instancias del curso, cumpliendo con las actividades prácticas obligatorias y demostrando la adquisición de los conocimientos, habilidades y competencias fundamentales.

Al finalizar y aprobar la asignatura, el estudiante deberá evidenciar los siguientes logros:

- Dominar las técnicas de extracción de sangre, demostrando destrezas manuales, precisión y seguridad en la obtención de muestras sanguíneas de calidad, adecuadas para el diagnóstico clínico o el control de salud.
- Aplicar correctamente los principios de bioseguridad, antisepsia y desinfección, garantizando la protección del paciente, del operador y del entorno de trabajo.
- Integrar los conocimientos teóricos en la práctica, aplicando criterios de control de calidad en la etapa preanalítica del laboratorio, desde la recepción del paciente hasta la manipulación de las muestras.
- Demostrar una actitud profesional adecuada, manejando con respeto y empatía las condiciones físicas y psicológicas de pacientes ambulatorios y hospitalizados.
- Seleccionar y utilizar de forma correcta el material y equipamiento necesario para las distintas técnicas de extracción, asegurando el uso racional y eficiente de los recursos.
- Reconocer la anatomía venosa del miembro superior y las zonas de punción más indicadas, aplicando criterios anatómicos y técnicos para una obtención de muestras segura y eficaz.
- Utilizar el Sistema de Información de Laboratorio de forma responsable y ética, reconociendo su estructura y funciones, registrando correctamente pacientes y muestras, aplicando criterios de trazabilidad y calidad preanalítica, y asegurando la integridad y confidencialidad de la información durante todo el proceso.

18- DEVOLUCION

La evaluación del aprendizaje en esta unidad curricular es continua y formativa, con instancias de retroalimentación sistemática orientadas al mejoramiento del desempeño técnico y actitudinal del estudiante.

La devolución se realiza de forma presencial y verbal en cada una de las prácticas, inmediatamente después de la actividad o durante su desarrollo, permitiendo al estudiante identificar fortalezas, dificultades y aspectos a mejorar en la aplicación de los procedimientos de extracción de sangre y en el cumplimiento de las normas de bioseguridad.

Además, una vez finalizado el examen final, se brinda una devolución sobre el desempeño alcanzado, destacando los logros obtenidos y las áreas que requieren consolidación, promoviendo una reflexión crítica sobre la propia práctica y la continuidad del aprendizaje profesional

