



## **PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR PRÁCTICO FUNCIONAL HEPÁTICO Y ENZIMOLOGÍA**

### **1- CURSO**

El curso Práctico Funcional Hepático y Enzimología es una asignatura del segundo semestre 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 Funcional Hepático y Enzimología es una asignatura del segundo año, segundo semestre, 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 Práctico Funcional Hepático y Enzimología 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**

La asignatura Funcional Hepático y Enzimología 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](mailto:acarina.rios@gmail.com)
- Profesora Adj. Dra. Mariella Luppi, dirección de correo [mluppi70@gmail.com](mailto:mluppi70@gmail.com)
- Asistente Lic. Andrea Tacain, dirección de correo [Tacainandrea47@gmail.com](mailto:Tacainandrea47@gmail.com)



- Ayudante Lic. Jimena Alvarez, dirección de correo [jime-alvarez@hotmail.com](mailto:jime-alvarez@hotmail.com)
- Ayudante Lic. Florencia Daruich, dirección de correo [flopidaruich@gmail.com](mailto:flopidaruich@gmail.com)

## 9- FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS GENERALES

La asignatura promueve la integración de los conocimientos fisiológicos, bioquímicos y clínicos, favoreciendo la interpretación fisiopatológica de los resultados en el contexto del paciente. A través de la práctica de laboratorio, se busca fortalecer las habilidades técnicas, la capacidad analítica y el pensamiento crítico, asegurando la aplicación rigurosa de los procedimientos de control de calidad en todas las etapas del proceso analítico.

Al finalizar y aprobar el curso, el estudiante habrá desarrollado:

- Destreza en la ejecución de procedimientos correspondientes a las fases preanalítica, analítica y postanalítica del laboratorio de bioquímica clínica.
- Competencia en el manejo de instrumental y equipos, tanto en la realización de técnicas manuales como automatizadas, aplicando criterios de seguridad, precisión y eficiencia.
- Habilidad para el manejo adecuado de muestras biológicas de pacientes, garantizando su trazabilidad, integridad y correcta identificación.
- Capacidad para resolver situaciones problemáticas que se presenten en el ámbito del laboratorio, aplicando criterios técnicos y éticos en la toma de decisiones.
- Desarrollo de habilidades de trabajo en equipo, comunicación efectiva y colaboración en entornos de práctica profesional.
- Conocimiento y aplicación de herramientas de aseguramiento de la calidad en las etapas preanalítica, analítica y postanalítica, garantizando la confiabilidad de los resultados emitidos.
- Conocimientos sólidos sobre enzimología y funcionalidad hepática, así como la expresión química clínica de los distintos aparatos y sistemas en condiciones normales y patológicas.
- Dominio de normas de bioseguridad: uso correcto de elementos de protección personal, manipulación de material biológico, gestión de residuos y prevención de riesgos laborales.
- Capacidad para interpretar resultados, establecer correlaciones fisiopatológicas y reconocer valores críticos.

## 10- CONTENIDOS TEMÁTICOS

### Bioseguridad

- Uso de equipos de protección personal, manipulación de material biológico, gestión de residuos, prevención de accidentes, aplicación de normas de higiene y seguridad laboral.

### Preanalítica

- Indicaciones preanalíticas para usuarios.
- Validación y manejo de muestras (etiquetado, centrifugación)
- Criterios de rechazo de muestras. Interferentes y mecanismos de interferencias.
- Almacenamiento y conservación de muestras, manejo de muestras almacenadas a – 20°C.

### Analítica

- Control de calidad. Validación de la serie analítica.
- Instrumentos: CENTRIFUGA, ESPECTROFOTOMETRO, BAÑO DE INCUBACION. Mantenimiento. Fundamentos de operación. Usos en la operativa diaria.
- Manejo de instrumental de laboratorio, pipetas manuales y automatizadas, material de vidrio.
- Curva de calibración, cálculo de resultados usando estándar en serie analítica, diluciones y conversión de unidades.
- Técnicas: Glicemia, Colesterol, Triglicéridos, Proteínas totales, Albúmina, Bilirrubina Total y directa, Enzimas ALP, GGT, AST, ALT, CHE, AMIL, LDH, CK TOTAL Y CKMB, creatinina, ácido úrico, urea, calcio, fósforo y magnesio.
- Pruebas manuales: Test de QM, cetonemia, diluciones y conversión de unidades.
- Cálculo y Validación técnica de resultados obtenidos. Límite inferior de detección y linealidad. Interpretación y acciones correctivas.

### Post analítica

- Interpretación de resultados. Correlación fisiopatológica. Valores críticos.
- Informe de resultados.

## 11- BIBLIOGRAFIA BASICA

- Sandford Henry Text Book. El laboratorio en el diagnóstico clínico. 24ª ed. Barcelona: Elsevier; 2023.
- González Hernández Á. Principios de bioquímica clínica y patología molecular. 1a ed. Barcelona: Elsevier; 2014.
- Rose BD, Post TW. Trastornos de los electrolitos y del equilibrio ácido-base. 1a ed. Madrid: Marbán; 2002.
- Fernández Castro M, et al. El laboratorio clínico y la función hormonal. Buenos Aires: LABCAM; 2011.
- Strasinger SK, Di Lorenzo MS. Análisis de orina y de los líquidos corporales. 7a ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2023.
- Balcells A. La clínica y el laboratorio. 23a ed. Barcelona: Elsevier; 2019.
- Insertos de técnicas y manuales de instrumental a utilizar, proporcionado en plataforma EVA.

## 12- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Rifai N, Horvath AR, Wittwer CT, eds. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. 6th ed. St. Louis: Elsevier; 2019.
- Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiología médica. 13a ed. Barcelona: Elsevier; 2016.
- Clinical Physiology of Acid-Base and Electrolyte Disorders de Burton D. Rose y Theodore W. Post. 6.ª edición. ISBN 9780071413329, Marbán; 2023.

## 13- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La propuesta metodológica se estructura en un modelo de aprendizaje activo, en el cual los estudiantes acceden previamente a los contenidos teóricos de forma asincrónica y, posteriormente, aplican dichos conocimientos durante las instancias presenciales mediante actividades prácticas supervisadas.

Se promueve el aprendizaje colaborativo, organizando a los estudiantes en grupos de trabajo para la resolución de tareas asignadas, así como la incorporación de enfoques centrados en el estudiante: aprendizaje basado en casos, aprendizaje basado en problemas y aprendizaje experiencial, orientado al desarrollo de competencias prácticas y al



razonamiento aplicado.

Las actividades incluyen:

- Trabajo individual con el material proporcionado por los docentes en la plataforma EVA.
- Participación en seminarios sincrónicos, ya sea en modalidad presencial o a través de la plataforma Zoom.
- Asistencia obligatoria a las actividades prácticas en laboratorio, realizadas en las instituciones que correspondan (Hospital de Clínicas, Centro Hospitalario Pereira Rossell, Hospital Escuela del Litoral, Edificio Parque Batlle, entre otros).
- Dos pruebas parciales teórico-prácticas.

#### **14- ORGANIZACIÓN DEL CURSO**

El curso se organiza mediante una secuencia integrada de actividades teóricas y prácticas, diseñadas para favorecer una progresión gradual en la adquisición de conocimientos y competencias. En una primera etapa, los estudiantes trabajan de forma autónoma con los materiales disponibles en EVA (clases grabadas, documentos de consenso, manuales de equipos de laboratorio e insertos de las técnicas a abordar) con el fin de incorporar los fundamentos teóricos y procedimentales que serán aplicados posteriormente en las actividades presenciales.

Además, se desarrollan seminarios sincrónicos, en modalidad presencial o a través de Zoom, destinados a la discusión de casos asignados, el análisis crítico de situaciones reales y la articulación entre teoría y práctica.

Las instancias prácticas se llevan a cabo en los laboratorios asignados, en grupos reducidos, lo que permite un acompañamiento docente cercano, una observación individualizada y la promoción de un aprendizaje activo. Cada práctica incluye acciones de formación y un proceso de evaluación continua del desempeño técnico y de las actitudes profesionales del estudiante.

La asistencia tiene carácter obligatorio. Para acreditar el curso y acceder a la evaluación final, se requiere una participación mínima del 80 % en las actividades previstas.

Las fechas de inicio y finalización del curso son las establecidas en el cronograma anual de la Facultad de Medicina para cada año lectivo.



## **15- CARGA HORARIA**

La unidad curricular tiene una carga horaria total de 115 horas distribuidas en 45 actividad teórico-práctica (sincrónica y asincrónica) y 70 horas de actividad práctica en el laboratorio designado.

## **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 laboratorio. Se valoran la correcta ejecución de los procedimientos técnicos, el cumplimiento estricto de las normas de bioseguridad, la integración efectiva de los fundamentos teóricos en la práctica y la actitud profesional frente a las muestras biológicas, al equipo de trabajo y a los compañeros de práctica.

Cada instancia práctica constituye un espacio de evaluación y retroalimentación, en el que el docente orienta al estudiante en la mejora de su desempeño técnico y conceptual, promoviendo la reflexión sobre su práctica y el desarrollo progresivo de competencias. Asimismo, durante el semestre se realizan dos pruebas parciales, orientadas a evidenciar el avance en los contenidos trabajados y en las recomendaciones realizadas en cada instancia. Para acreditar el curso, se requiere una asistencia mínima del 80 % a las clases y prácticas programadas, junto con un desempeño mínimo en categoría “Aceptable” en la evaluación continua y en las pruebas parciales. El cumplimiento de estos requisitos habilita al estudiante a presentarse al examen final obligatorio, de carácter teórico-práctico, que integra los conocimientos y habilidades adquiridas a lo largo del curso.

La aprobación definitiva de la unidad curricular se obtiene mediante el examen final, alcanzando al menos la calificación de “Aceptable”, correspondiente al 60 % de respuestas o procedimientos correctos, según la escala de calificaciones UDELAR 2025.

## **17- APROBACION DE LA UNIDAD CURRICULAR**

La unidad curricular Funcional Hepático y Enzimología no es exonerable. Para acceder al examen final, el estudiante deberá haber aprobado los dos parciales del curso, cumpliendo con todas las actividades previstas y demostrando la adquisición de los conocimientos, habilidades y competencias esenciales que integran la propuesta formativa.



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

- Comprender y explicar el metabolismo hepático y la enzimología clínica, así como la expresión química clínica de distintos sistemas orgánicos en condiciones normales y patológicas.
- Realizar con destreza procedimientos preanalíticos, analíticos y postanalíticos, aplicando normas de bioseguridad y criterios de calidad.
- Manejar adecuadamente instrumental, incluyendo pipetas manuales y automatizadas, material de vidrio y equipos básicos como baños de incubación, centrifugas y espectrofotómetros, resolviendo situaciones problemáticas del laboratorio.
- Gestionar correctamente las muestras biológicas, garantizando identificación, trazabilidad, conservación e identificación de interferencias.
- Trabajar de manera colaborativa, comunicándose eficazmente y demostrando profesionalismo en el entorno de laboratorio.
- Aplicar herramientas de aseguramiento de la calidad para validar y garantizar la confiabilidad de los resultados emitidos.
- Resolver problemas técnicos que se presenten durante el proceso analítico, tomando decisiones fundamentadas y aplicando criterios éticos y profesionales.

## **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 y en el cumplimiento de las normas de bioseguridad y estándares de calidad.

Además, una vez finalizada las pruebas parciales y 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.

UNIDAD DE GESTIÓN  
ACADÉMICA DE GRADO



FACULTAD DE  
**MEDICINA**