



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

CURSO PROGRAMA TÍTULO DE ESPECIALISTA

BASES FISIOPATOLÓGICAS DE LA MEDICINA INTERNA

Nombre del Curso

SEMESTRE

Anual

AÑO

2025

PROF. ENCARGADO

Dr. Esteban Forray Olivares (Encargado)
Dr. Rodrigo Castillo Peñaloza (Coordinador)

18636671-9
13828483-2

Nombre Completo

Cédula Identidad

PTE Medicina Interna PTE (modalidad 4 años) Medicina Intensiva - Geriatría - Nutrición Clínica

Programa de especialista al que pertenece el curso

TELÉFONO

229770576

E-MAIL

estebanforray@gmail.com - esteban.forray@uchile.cl

TIPO DE CURSO

Teórico

Curso Teórico

CLASES PRESENCIALES	0 HRS.
SEMINARIOS PRESENCIALES	20 HRS.
PRUEBAS	8 HRS.
TRABAJO NO PRESENCIAL	52 HRS.

Nº HORAS PRESENCIALES Y SEMINARIOS	20
Nº HORAS PRUEBAS	8
Nº HORAS TOTALES	90

CRÉDITOS

3

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

Nº ALUMNOS

30

(Nº mínimo)

90

(Nº máximo)

INICIO

07 de abril 2025

TÉRMINO

28 de marzo del 2026

**DÍA/HORARIO
POR SESIÓN**

Miércoles 14:00 a 16:00

**DÍA / HORARIO
POR SESIÓN**

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Asignatura teórica anual obligatoria, que tiene como principal objetivo la introducción a los fundamentos científicos de las patologías de mayor prevalencia en el campo de la medicina interna y (sub) especialidades directas afines (Geriatría, Nutrición Clínica y Medicina Intensiva). Este curso teórico de modalidad híbrida (presencial y a distancia/asincrónica) plantea como el análisis desde las ciencias básicas permite la comprensión de los mecanismos de enfermedad, determinando una revisión en profundidad de la fisiopatología de las manifestaciones clínicas y de laboratorio, y las bases moleculares del tratamiento de las patologías prevalentes de la medicina interna.

Se ha concebido además como un curso que aporte al especialista en formación las herramientas necesarias para realizar una lectura crítica de la literatura científica, y eventualmente servir como una base para fundamentar una intervención o investigación clínica.

PROPÓSITO FORMATIVO Y COMPETENCIAS DEL CURSO

El curso se alinea con el perfil de egreso declarado en el Programa de Estudios del PTE Medicina Interna, en particular en lo referente a la definición del egresado como:

“Profesional de excelencia, capaz de abordar y resolver integralmente las necesidades de salud de la población adulta en el ámbito de la medicina interna, incluyendo los aspectos patogénicos, diagnósticos, y terapéuticos [...] con conocimientos actualizados y razonamiento crítico. [...] Son pertinentes a la medicina interna el conocimiento profundo y extenso de las causas y mecanismos de las enfermedades del adulto en todas sus etapas, y los medios eficientes para el estudio y tratamiento de los padecimientos que afectan sistemas y órganos internos, de etiologías variadas y, particularmente, los padecimientos complejos y multisistémicos cuya resolución primaria no incluya la cirugía, [definiéndose como] un estudioso, informado, actualizado y crítico, con capacidad para avanzar el conocimiento de la disciplina.”

El curso tributa directamente a las siguientes competencias establecidas en el Programa del PTE Medicina Interna:

1. Dominio Atención Clínica del Paciente:
 - Analiza los elementos principales la historia clínica y el examen físico, para construir hipótesis diagnósticas, priorizadas según el proceso de razonamiento estructurado que considere sus diagnósticos diferenciales.
 - Diseña y evalúa un plan de estrategia diagnóstica para la solicitud y conducción racionalizada de estudios complementarios, fundamentado en la clínica, basado en la evidencia científica y considerando riesgo-beneficio, costos y preferencias del paciente.
 - Genera un plan de tratamiento y seguimiento individualizado al paciente, considerando una visión de conjunto, con un enfoque bio-psico-social, para prevenir, revertir y/o controlar la enfermedad en base al razonamiento clínico, estrategia diagnóstica, resultados de estudios y pronóstico.
 - Justifica las decisiones diagnósticas y terapéuticas, con base en la mejor evidencia científica médica disponible, la experiencia clínica y la autonomía del paciente.
2. Dominio Conocimientos Clínicos y Gestión del Aprendizaje:
 - Integra conocimientos de ciencias básicas (anatomía, histología, fisiología y fisiopatología) con el fin de enriquecer la comprensión del proceso de enfermedad, de acuerdo al contexto de cada paciente y aplicándolo al conocimiento y quehacer médico.
 - Conoce la patología aguda, crónica y las emergencias médicas del adulto, en la profundidad apropiada para diagnóstico y adecuado reconocimiento de aquéllas que competen su campo de acción, así como de las que deben ser derivadas y tratadas por otros especialistas.

- Analiza y discute la etiología, aspectos clínicos, diagnóstico, diagnóstico diferencial, alteraciones del laboratorio, cambios anatopatológicos y las complicaciones del paciente con las afecciones más comunes de la medicina interna, para comprensión global del paciente.

- Gestiona la adquisición y actualización de los conocimientos médicos de forma permanente para la recolección de la mejor evidencia científica para la toma de decisiones, asumiendo papel protagónico en la autoformación y autoaprendizaje.

3. Dominio Habilidades técnicas e interpretación

- Selecciona pruebas complementarias para el estudio racionalizado, priorizado y ajustado al paciente, con el objetivo de orientar el proceso de toma de decisiones.
- Comprende apropiadamente los resultados de los test diagnósticos solicitados en el estudio del paciente, para la toma de decisiones en virtud del paciente.
- Interpreta los estudios complementarios habituales: hemograma, examen de orina, líquido pleural, cultivos, radiografía de tórax, etc en los pacientes que atiende.

INDICADORES DE APRENDIZAJE POR UNIDAD

I. Fisiopatología general y de las enfermedades inmunomedidas

- Define estrés oxidativo e identifica su relevancia clínica como mecanismo de daño
- Integra los mecanismos, componentes celulares, humorales y citoquinas de la respuesta inmune innata y adaptativa en modelos de respuesta a patógenos, y construye modelos de inmunosupresión a partir de esta integración
- Justifica las intervenciones terapéuticas del paciente séptico, reconociendo los elementos de respuesta inmune desregulada que caracterizan a la sepsis como síndrome clínico
- Diseña planes terapéuticos para las reacciones por hipersensibilidad inmediata fundamentado en su patología
- Propone tratamientos para las enfermedades autoinmunes en base a los mecanismos de pérdida de tolerancia y efectores de daño característicos de estas patologías

II. Metabolismo, nutrición y diabetes

- Esquematiza las vías metabólicas principales del metabolismo intermedio, estableciendo las relaciones entre en el eje catabólico básico, la gluconeogénesis, lipólisis, betaoxidación, cetogénesis y proteolisis, y el efecto de la insulina y hormonas contrarreguladoras en este esquema
- Esquematiza los mecanismos de enfermedad que conducen a la sarcopenia en la persona mayor
- Evalúa la respuesta fisiopatológica al soporte nutricional artificial enteral y parenteral, con énfasis en el concepto de trofismo intestinal y las repercusiones metabólicas, hepáticas e inmunológicas de estos soportes
- Caracteriza los mecanismos fisiopatológicos de la diabetes, con énfasis en las alteraciones del metabolismo intermedio, los eventos conducentes a insulino-resistencia y disfunción B-pancreática, el rol de las incretinas y los mecanismos a nivel renal y del SNC. Propone tratamientos a partir de esto

III. Fisiopatología cardiovascular

- Diseña planes terapéuticos para síndromes coronarios fundamentados en concepto de reserva coronaria, disfunción endotelial y a los distintos fenotipos de isquemia miocárdica (IAM por accidente de placa, angina microvascular, vasoespasmo coronario)
- Diseña planes terapéutico para la insuficiencia cardíaca fundamentados en la prevención de la remodelación miocárdica, con énfasis en el rol del sistema renina-angiotensina-aldosterona, la expresión de genes fetales y los fenómenos inflamatorios asociados

- Distingue los distintos mecanismos de arritmogénesis y su correlato clínico: automatismo anormal, postpotenciales precoces y tardíos, reentrantas anatómicas y funcionales
- Planifica estrategias de monitorización hemodinámica y reanimación para los distintos tipos de shock, fundamentadas en sus diferentes perfiles hemodinámicos, los conceptos de dependencia de precarga, permeabilidad capilar, volumen estresado/no estresado y presión media de llene sistémico

IV. Fisiopatología respiratoria

- Analiza los determinantes mecánicos de la capacidad residual funcional, y el impacto de sus modificaciones en las alteraciones mecánicas, espirométricas y en volúmenes pulmonares de las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas y en sus exacerbaciones
- Compara los fenotipos del asma, caracterizando los fenómenos inmunológicos que los subyacen y su relevancia en la prescripción de terapia
- Diferencia las particularidades espirométricas, mecánicas e histológicas de las enfermedades pulmonares intersticiales, con atención a los mecanismos inmunológicos que las originan
- Selecciona estrategias de soporte ventilatorio en insuficiencia respiratoria aguda, considerando las particularidades mecánicas y la participación de los mecanismos clásicos de insuficiencia respiratoria en modelos clínicos (neumonía, TEP, obstructivas, intersticiales, intoxicaciones, SDRA)

V. Fisiopatología renal y de los trastornos del medio interno

- Contrasta los modelos clásicos de lesión renal aguda (prerrenal - renal - posrenal) e identifica sus limitaciones en la comprensión de formas complejas de la patología (ej: sepsis)
- Evalúa la contribución de la proteinuria y el rol de factores inflamatorios, metabólicos (acidosis, dislipidemia) y celulares (transición epitelio-mesenquimática) en la progresión de ERC
- Contrasta los mecanismos inmunológicos que subyacen a las principales glomerulopatías de significancia clínica, estableciendo el vínculo con los cambios anatomopatológicos y los síndromes clínicos asociados
- Establece un diagnóstico del estado hidroelectrolítico y ácido-base, integrando los resultados del laboratorio de función renal, electrolitos plasmáticos y urinarios y los gases arteriales
- Esquematiza los mecanismos inmunológicos de la respuesta inmune contra el injerto e identifica en estos las dianas farmacológicas de uso clínico
- Formula estrategias terapéuticas para el tratamiento de la hipertensión arterial, a partir de un análisis fundamentado de su fisiopatología

VI. Fisiopatología de las enfermedades digestivas

- Analiza los determinantes anatómicos y funcionales de la función del esfínter esofágico superior, los mecanismos conducentes a su disfunción y sus consecuencias clínicas
- Contrasta los mecanismos principales conducentes a enfermedad ulcerosa gástrica y duodenal, enfatizando el rol de la infección por *Helicobacter pylori*
- Caracteriza los mecanismos conducentes a pérdida de función de síntesis en la falla hepática fulminante, su repercusión multisistémica y sus biomarcadores asociados
- Analiza las alteraciones hemodinámicas de la hipertensión portal y la secuencia de eventos conducentes a sus complicaciones principales: ascitis, síndrome hepatorrenal, encefalopatía hepática, hemorragia variceal
- Fundamenta el estudio diagnóstico y terapia de las enfermedades inflamatorias intestinales en las alteraciones inmunológicas que la originan y sus fenotipos clínicos e histológicos
- Establece un plan terapéutico para la pancreatitis aguda fundamentado en las etiologías, mecanismos de disfunción orgánica y complicaciones locales

VII. Fisiopatología endocrina

- Relaciona la anatomía de la silla turca con las manifestaciones neuro-oftalmológicas y endocrinológicas de los tumores hipofisarios y selares
- Interpreta los exámenes de función tiroidea y anticuerpos antitiroideos fundamentados en el funcionamiento normal del eje y su patología frecuente
- Diseña un plan de estudio ante sospecha hiper e hipocortisolismo, fundamentando en la fisiopatología y el rol trófico de la ACTH el uso de pruebas de estimulación o supresión
- Esquematiza los ejes hormonales, hormonas y biomarcadores involucrados en el control del calcio y fósforo sérico (PTH, vitamina D/calcitriol, FGF23), identificando sus efectos óseos y renales y sus variaciones en la patología prevalente del eje

VIII. Fisiopatología del cáncer y las enfermedades hematológicas

- Integra los conceptos de proto-oncogenes y genes supresores de tumores, el rol del sistema inmune y la evasión de la RI, y el microambiente tumoral, relevando su importancia en la carcinogénesis, vascularización e invasión de las neoplasias
- Diferencia leucemias agudas, crónicas y síndromes linfoproliferativos, contrastando los mecanismos de pérdida de diferenciación y de control replicativo que los determinan
- Infiere los efectos adversos generales de los citostáticos, y toxicidades de particular relevancia clínica (cardiotoxicidad de antraciclinas, toxicidad pulmonar de bleomicina, nefrotoxicidad de platino) a partir de sus mecanismos de acción
- Integra los resultados del laboratorio de las gammaglobulinas monoclonales, fundamentando su diagnóstico y distinguiéndose de las neoplasias de células plasmáticas
- Relaciona la fisiopatología de la ferropenia, los déficit de vitamina B12/folatos, la hemólisis autoinmune y las microangiopatías trombóticas, con los hallazgos en el hemograma y morfología eritrocitaria, el test de Coombs y el laboratorio complementario
- Integra en el modelo celular de la coagulación los mecanismos conducentes a trastornos adquiridos de la hemostasia primaria y secundaria

METODOLOGÍA DOCENTE

El curso se estructura en 8 unidades por sistemas. En cada unidad, se deberá realizar la revisión de:

- 4 a 6 clases grabadas que revisan los modelos fisiopatológicos que subyacen a la patología de mayor prevalencia en cada sistema. Estas clases enfatizan (1) los mecanismos de enfermedad, (2) los biomarcadores asociados al diagnóstico o progresión, (3) los fundamentos de la terapia y (4) las áreas de investigación o controversia vigentes
- Un caso clínico para su discusión en grupos, guiados por un tutor especialista, de manera presencial o no presencial sincrónica
- Un artículo científico de revisión u original, que enfatice nuevos modelos o mecanismos de enfermedad, enfoques terapéuticos/fisiopatológicos o controversias en relación con la patología estudiada.

Los grupos se estructuran según la sede en que el estudiante esté cursando Medicina 1 (Atención del paciente hospitalizado). Se realizará una sesión el miércoles de la penúltima semana de cada módulo a las 14:00 a 16:00 hrs para la revisión de un caso clínico. Se intentará privilegiar la realización de los seminarios de forma presencial en su centro de origen. De no ser posible, este se realizará de forma sincrónica no presencial. El miércoles de la última semana de cada módulo se realizará su evaluación final, a cargo del equipo coordinador local del programa.

EVALUACIÓN

Cada unidad será evaluada con una prueba de selección múltiple, de entre 24 y 40 preguntas que considera los aspectos teóricos revisados en las clases grabadas, el caso clínico y la discusión del artículo científico, a realizarse al finalizar la revisión de casos de la unidad. Estas notas serán promediadas para la obtención de la nota final. **Las siguientes normas de aprobación/reprobación se basan en los artículos 32 y 33 del DU 6777, Reglamento General y Planes de Estudio de los Programas de Estudio conducentes al Título de Profesional Especialista.**

El curso se aprueba con promedio de calificaciones 5,00 o superior, en ausencia de calificaciones menores a 4,0.

Deberán rendir un **examen final, que abarca todos los contenidos del curso**, quienes tengan (1) promedio de evaluaciones entre 4,0 y 4,99 en ausencia de criterios de reprobación, o presenten (2) una sola evaluación con calificación menor a 4,0 y promedio final igual o mayor a 5,0. El resultado de dicho examen, que se aprueba con un rendimiento del 70% de respuestas correctas, se calificará como **nota final del curso 5,0 si es aprobado, o 3,9 si es reprobado.**

Reprobará el curso, sin derecho a examen, quien cumpla alguna de las siguientes condiciones:

- (1) Una evaluación con calificación menor a 4,0 y promedio final menor a 5,0 (estricto, 4,99 reprobatorio)
- (2) Dos evaluaciones con calificación menor a 4,0, independiente del promedio final

CRONOGRAMA DEL CURSO

Unidad	Actividades de Aprendizaje	Fecha
Fisiopatología general y de las enfermedades inmunomedidas	<p>Clases grabadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrés oxidativo y daño celular - Inflamación y respuesta inmune innata - Respuesta inmune adaptativa - Hipersensibilidad inmediata y anafilaxia - Tolerancia y autoinmunidad - Infección por VIH - Fisiopatología de la sepsis - Fundamentos farmacológicos de la terapia antibiótica <p>Caso clínico: Modelos de respuesta inmune a patógenos e inmunocompromiso. Artículo: Inmunología de las vasculitis ANCA</p>	07 abril al 16 de mayo
Metabolismo, nutrición y diabetes	<p>Clases grabadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visión global del metabolismo intermedio - Respuesta metabólica al estrés - Fisiopatología de la sarcopenia - Terapia nutricional artificial - Fisiopatología de la insulino-resistencia y la diabetes - Tratamiento farmacológico de la diabetes <p>Caso clínico: Complicaciones agudas de la diabetes Artículo: Complicaciones agudas de la diabetes</p>	19 mayo al 13 de junio
Fisiopatología cardiovascular	<p>Clases grabadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disfunción endotelial y síndromes coronarios - Modelos de insuficiencia cardíaca - Fisiopatología de las arritmias 	16 de junio al 12 de julio

	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos de shock y monitorización hemodinámica - Fundamentos del uso de fluidos - Farmacología de las drogas vasoactivas <p>Caso clínico: Uso racional de fluidos y vasoactivos en shock Artículo: Mecanismos de preacondicionamiento CV</p>	
Fisiopatología respiratoria	<p>Clases grabadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfermedades obstructivas 1: mecánica - Enfermedades obstructivas 2: inflamación, inmunidad y fenotipos en asma y EPOC - Enfermedades pulmonares intersticiales - Insuficiencia respiratoria aguda y SDRA <p>Caso clínico: Fundamentos fisiopatológicos del soporte ventilatorio no invasivo Artículo: Nuevos blancos farmacológicos en asma</p>	14 de julio a 8 de agosto
Fisiopatología renal y de los trastornos del medio interno	<p>Clases grabadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelos fisiopatológicos de la lesión renal aguda - Mecanismos de progresión de la enfermedad renal crónica - Mecanismos de daño glomerular - Trastornos del sodio y agua libre - Alteraciones del estado ácido-base - Fisiopatología y farmacología del trasplante <p>Caso clínico: Síndromes glomerulares o AKI Artículo: Fisiopatología de la hipertensión arterial y sistema RAS</p>	11 de agosto al 12 septiembre
Fisiopatología de las enfermedades digestivas	<p>Clases grabadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfermedad por reflujo gastroesofágico - Enfermedad ulcerosa e infección por H. pylori - Insuficiencia hepática aguda - Cirrosis hepática e hipertensión portal - Enfermedad inflamatoria intestinal - Enfermedades pancreáticas <p>Caso clínico: Complicaciones de la hipertensión portal Artículo: Terapia biológica en EI / Inmunidad de mucosas</p>	15 de septiembre al 10 de octubre
Fisiopatología endocrina	<p>Clases grabadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Patología hipofisaria - Enfermedades tiroideas - Hipercortisolismo e insuficiencia suprarrenal - Metabolismo fosfo-cálcico y osteoporosis - Fisiopatología de la obesidad <p>Caso clínico: Uso crónico de esteroides y eje suprarrenal Artículo: Metabolismo fosforo / calcio - Klotho/FGF23</p>	13 de octubre al 7 de noviembre
Oncología y hematología	<p>Clases grabadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carcinogénesis - Neoplasias hematológicas - Fármacos antineoplásicos - Gammaglobulinas monoclonales - Fisiopatología de las anemias 	10 de noviembre al 12 de diciembre

	<ul style="list-style-type: none">- Trastornos de la coagulación <p>Caso clínico: Pancitopenia e Insuficiencia Medular Artículo: Clonalidad y pancitopenia</p>	
--	--	--