

San Miguel de Tucumán

EXP – FBQF – ME - 3407 – 2025

VISTO:

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Secretaria Académica de esta Facultad, solicita la aprobación del programa teórico y práctico de la asignatura "FISIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA" correspondiente al 3° año del Plan de Estudios 2025 de la Carrera de Bioquímica;

ATENTO:

A que el tema fue tratado como Asunto Entrado; y

CONSIDERANDO:

Que luego de un exhaustivo análisis del presente tema, los señores consejeros presentes, por unanimidad, acordaron acceder a lo solicitado;

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA

(en Sesión Ordinaria de fecha 28/03/2025)

RESUELVE :

Art.1°)- Aprobar el programa teórico y práctico de la asignatura "FISIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA" correspondiente al 3° año del Plan de Estudios 2025 de la Carrera de Bioquímica, cuyo anexo forma parte de la presente resolución.

Art.2°)-Comuníquese. Cumplido archívese.

Firma electrónica por: Dra. María Eugenia Mónaco, Vicedecana - Dra. Carolina Serra Barcellona, Secretaria Académica - Sra. Nilda Leonor Ardiles, Directora General Administrativa a cargo de la Dirección General Académica

Resolución N°: RES - FBQF - DGA - RES - 2195 / 2025



Programa de asignatura – Plan de estudios 2025

I. Identificación			
Asignatura	Fisiología y Fisiopatología		
Instituto	Instituto de Biología “Dr. Francisco D. Barbieri”		
Carrera	Bioquímica		
Carácter	Obligatoria		
Curso	Tercero		
Cuatrimestre	2° Cuatrimestre		
Horas presenciales	100	Horas semanales	7
Asignaturas correlativas	Asignaturas correlativas para cursar: Regular: Química Biológica; Morfología Humana.		
	Asignaturas correlativas para rendir examen final o promoción: Regular: Química Biológica. Aprobada: Morfología Humana.		

II. Descripción de la asignatura

La asignatura Fisiología y Fisiopatología, en el área de Salud, está destinada a los alumnos que cursan el ciclo preprofesional de la carrera de Bioquímica.

La enseñanza de esta asignatura permite el aprendizaje integrado del funcionamiento normal de los sistemas fisiológicos especializados y de control del organismo humano como un todo, y relacionar el funcionamiento normal del cuerpo con los principales trastornos que se producen como consecuencia de una enfermedad.

Además, su fundamento se basa en la necesidad de brindar conocimientos actualizados, desarrollo de destrezas y habilidades para el análisis crítico de la información y su aplicación y la comprensión de los procesos que intervienen en el equilibrio salud-enfermedad.

Es importante destacar que siendo el Bioquímico el profesional facultado y competente para realizar e interpretar análisis clínicos, esta asignatura brinda la posibilidad de adquirir conocimientos que son indispensable para su función, así como para integrar con idoneidad equipos de salud.

III. Resultados de Aprendizaje

- 1- Relacionar las funciones de los sistemas especializados y de integración del organismo humano, a fin de evaluar la contribución de ellos a la constancia del medio interno (homeostasis).
- 2- Analizar e identificar las alteraciones en los procesos funcionales y trastornos que conducen a la disfunción de los sistemas especializados y de integración.
- 3- Desarrollar un aprendizaje autónomo y crítico.
- 4- Adquirir adecuadamente el lenguaje específico de la disciplina.
- 5- Acceder al conocimiento actualizado mediante fuentes de información científicas válidas.
- 6- Trabajar en equipo y desarrollar la capacidad de autocrítica y de autoevaluación.
- 7- Lograr el criterio ético en las metodologías utilizadas para el estudio de las funciones y patologías de los seres vivos.



IV. Contenidos mínimos

Fisiología y fisiopatología de los sistemas especializados (muscular; circulatorio; respiratorio; renal; gastrointestinal y reproductor) y de integración (nervioso y endócrino) del organismo humano. Homeostasis del medio interno. Fisiología y fisiopatología del medio interno.

V. Programa de contenidos Teóricos

UNIDADES TEMÁTICAS

1- GENERALIDADES

Fisiología, conceptos. Sistemas especializados y de integración del organismo humano. Compartimientos fisiológicos. Volumen y composición de los líquidos corporales. Funciones de la Membrana Celular. Potencial de membrana. **Homeostasis**. Salud y enfermedad.

Conceptos generales de fisiopatología, etiología y etiopatogenia. Semiología: signos y síntomas. Síndromes y anamnesis.

2- SISTEMA NERVIOSO Y MUSCULAR

Neurona. Potenciales bioeléctricos, potencial de reposo, potencial de acción, potenciales postsinápticos excitatorios e inhibitorios. Sinapsis. Tipos. Organización Funcional. Neurotransmisores, clasificación. Circuitos neuronales. Conducción del impulso nervioso. Fenómenos de sumación.

Músculos. Tipos y funciones. Fibra muscular esquelética: Potencial de acción. Placa motora. Acoplamiento excito-contráctil. Mecanismos moleculares de la contracción. Fibras musculares cardíacas: Potenciales de acción. Acoplamiento excito-contráctil. Mecanismos moleculares de la contracción. Fibra muscular lisa: Potencial de acción. Acoplamiento excito-contráctil. Mecanismos moleculares de la contracción.

Sistema nervioso. Concepto y organización funcional. Sistema nervioso somático. Bases funcionales del movimiento muscular.

Funciones nerviosas superiores: pensamiento. conciencia. memoria. conducta. Funciones del sistema límbico. Sistema reticular activante: sueño y vigilia. Electroencefalograma, concepto.

Sistema nervioso autónomo. Sistemas simpático y parasimpático. Neurotransmisores: catecolaminas y acetilcolina. Receptores adrenérgicos y colinérgicos. Efectos de la estimulación simpática y parasimpática. Clasificación de los receptores. Reflejos neurovegetativos.

Funciones hipotalámicas: mecanismos de control de la temperatura corporal, sed y hambre-saciedad.

Fisiopatología de la función cerebral: Enfermedades cerebrovasculares. Accidente cerebrovascular. Alteraciones de la conciencia: Insomnio. Hipersomnia. Narcolepsia. Apnea de sueño. Coma: causas y manifestaciones.

3- SISTEMA CIRCULATORIO

Sangre. Composición, propiedades físicas y funciones. Regulación de la eritropoyesis. Metabolismo del hierro. Hemostasia.

Hemodinamia. Presión, caudal y velocidad de la sangre en el lecho vascular. Flujo laminar y turbulento.

Corazón: funciones. Propiedades del miocardio. Ciclo cardíaco. Fases y funciones de las válvulas. Electrocardiograma normal. Ruidos cardíacos. Regulación de la actividad cardíaca. Centros cardiovasculares. Regulación del volumen sistólico, frecuencia cardíaca y volumen minuto.



Presión arterial. Factores que la rigen. Determinación de la presión arterial. Presión arterial media. Pulso arterial. Regulación nerviosa y humoral de la presión arterial.

Microcirculación. Intercambio capilar. Circulación venosa. Factores que regulan el retorno venoso.

Circulación coronaria. Factores que influyen en el flujo sanguíneo coronario.

Fisiopatología cardiovascular. Trastornos de la conducción y del ritmo cardíaco.

Hipertensión arterial sistémica. Enfermedad arterial periférica. Aneurisma de la aorta.

Insuficiencia venosa crónica. Trombosis venosa. Síndrome coronario agudo.

4- SISTEMA RESPIRATORIO

Mecánica respiratoria. Movimientos respiratorios. Tensión superficial alveolar. Agente tensoactivo. Variaciones de la presión intratorácica e intrapulmonar.

Ventilación pulmonar y alveolar. Volúmenes y capacidades pulmonares. Volumen de ventilación pulmonar. Ventilación alveolar. Espacio muerto.

Intercambio gaseoso. Presiones parciales de los gases en sangre, aire atmosférico, alveolar y espirado. Difusión de gases a través de la membrana alveolo-capilar y de los tejidos. Factores que afectan la difusión de gases. Transporte de gases. Transporte de oxígeno. Curva de disociación de la oxihemoglobina. Factores que afectan la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno. Transporte del dióxido de carbono.

Regulación de la respiración. Control nervioso y químico. Reflejos pulmonares.

Fisiopatología respiratoria. Trastornos pleurales: dolor y derrame pleural. Neumotorax.

Asma bronquial. Enfermedades pulmonares obstructivas: Enfisema. Bronquitis crónica.

Bronquiectasia. Fibrosis quística. Neumopatías intersticiales: Enfermedad pulmonar ocupacional. Sarcoidosis. Trastornos vasculares pulmonares: Embolia pulmonar.

Hipertensión pulmonar. Síndrome de distrés respiratorio agudo. Insuficiencia respiratoria.

5- SISTEMA RENAL

Nefrón: organización funcional. Mecanismos de formación de la orina. **Filtración glomerular.** Presión efectiva de filtración. Tasa de filtración glomerular: determinación.

Factores que la afectan. **Funciones tubulares.** Mecanismos de resorción. Resorción de agua, iones y no electrolitos en los diferentes segmentos. Transporte máximo. Umbral renal. Mecanismos de secreción. Secreción de protón, amoníaco, potasio y ácido para-

aminohipúrico. Transporte máximo. Mecanismo de contracorriente. Concentración y dilución de la orina. **Métodos de estudio de la actividad renal:** Depuración plasmática, determinación de flujo plasmático renal y fracción de filtración. Reflejo de la micción.

Composición de la orina.

Fisiopatología de la función renal: Glomerulonefritis. Pielonefritis. Obstrucción y estasis renal. Vejiga neurogénica. Incontinencia urinaria.

6- SISTEMA ENDÓCRINO

Hormonas. Clasificación. Mecanismos de acción a nivel celular. Regulación de la secreción hormonal.

Hipotálamo: función neuroendócrina. Hormonas liberadoras e inhibidoras hipotalámicas. Control de la secreción de la hipófisis.

Neurohipófisis. Hormonas antidiurética y Oxitocina: biosíntesis, funciones y regulación de la secreción. **Adenohipófisis.** Hormonas adenohipofisarias tipos, biosíntesis, funciones y regulación de la secreción. Fisiología del crecimiento: Somatotrofina y Somatomedinas. Biosíntesis, funciones y regulación de la secreción.

Fisiopatología hipofisaria. Hipopituitarismo. Síndrome de la secreción inapropiada de la hormona antidiurética. Diabetes Insípida. Trastornos del crecimiento y alteraciones de la

hormona del crecimiento.



Tiroides. Hormonas tiroideas: biosíntesis, secreción, transporte y mecanismo de acción. Efectos y regulación de la secreción tiroidea.

Fisiopatología tiroidea. Hipotiroidismo: Cretinismo. Hipotiroidismo infanto-juvenil. Mixedema del adulto. Hipertiroidismo: Enfermedad de Graves. Adenoma tóxico.

Hormonas reguladoras de la calcemia y fosfatemia. Metabolismo del calcio y fosfato. Regulación de la calcemia. Parathormona. Funciones. Regulación de la secreción paratiroidea. Calcitonina. Funciones. Regulación de su secreción. Vitamina D. Acciones. Hiperparatiroidismo e hipoparatiroidismo.

Suprarrenales. Corteza suprarrenal: Glucocorticoides, mineralocorticoides y esteroides sexuales. biosíntesis, secreción y transporte. Efectos y regulación de la secreción. Médula suprarrenal. Funciones. Regulación de la secreción de catecolaminas.

Fisiopatología suprarrenal. Insuficiencia corticosuprarrenal: Crónica o primaria; Aguda y Secundaria. Síndrome de Cushing. Hiperaldosteronismo primario. Feocromocitoma.

Páncreas endócrino. Insulina y glucagón. Biosíntesis, secreción y mecanismos de acción. Acciones fisiológicas. Regulación de su secreción. Regulación de la glucemia. Diabetes mellitus. Hipoglucemia. Dislipemias.

Otras hormonas: Eritropoyetina. Prostaglandinas. Péptido natriurético atrial. Origen y funciones.

7- HOMEOSTASIS DEL MEDIO INTERNO

Homeostasis de tonicidad y volumen. Balance de agua y sodio en el organismo. Osmorreceptores y receptores de volumen. Hormona antidiurética. Sistema renina-angiotensina-aldosterona.

Regulación del equilibrio ácido-básico. pH normal de la sangre. Variaciones: acidosis-alcalosis. Papel de los tampones sanguíneo, del pulmón y del riñón en el equilibrio ácido-base.

Fisiopatología del medio interno. Alteraciones del balance de agua, sodio y potasio. Choque hipovolémico. Alteraciones del equilibrio ácido-base. Acidosis y alcalosis respiratoria y metabólica.

8- SISTEMA GASTROINTESTINAL

Cavidad bucal: Secreción salival. Composición y papel fisiológico de la saliva. Deglución.

Estómago: Composición del jugo gástrico. Motilidad, secreción y digestión. Regulación nerviosa y humoral de la motilidad y de la secreción gástrica. Evacuación gástrica: regulación. Vómito. **Hígado.** Funciones. Composición y acción de la bilis. Metabolismo de la bilirrubina. **Vesícula biliar:** Funciones y regulación de la secreción biliar. **Páncreas**

exócrino: Composición y acción del jugo pancreático. Regulación nerviosa y humoral de su secreción. **Intestino delgado:** Motilidad. Secreción y digestión intestinal. Regulación nerviosa y humoral de la motilidad y secreción intestinal. **Intestino grueso:** Motilidad. Secreción. Defecación.

Absorción intestinal de: agua, electrolitos, hidratos de carbono, proteínas, lípidos y vitaminas.

Fisiopatología gastrointestinal. Trastornos del esófago: Disfagia. Reflujo gastroesofágico. Trastorno del estómago: Gastritis. Enfermedad ulcerosa. Trastorno del intestino delgado y grueso: Síndrome del colon irritable. Enfermedad intestinal inflamatoria. Enterocolitis infecciosa. Divertículos. Apendicitis. Trastorno de la motilidad y absorción intestinal. Trastornos de la vesícula-biliar y páncreas exócrino.

9- SISTEMA REPRODUCTOR

Ovario: funciones. Ciclo ovárico. Hormonas ováricas. Efectos fisiológicos de las hormonas. Regulación de las funciones ováricas. Ciclo uterino y del cérvix. Menstruación. Ciclo vaginal. Perfiles hormonales durante el ciclo menstrual. Reconocimiento de la



ovulación. **Embarazo.** Funciones de la placenta. **Parto**, reflejo neuroendócrino. **Glándula mamaria.** Regulación hormonal del desarrollo mamario en la pubertad y en el embarazo. Lactancia. Secreción y evacuación de la leche. Composición. Trastornos menstruales: Ciclos anovulatorios. Dismenorreas. Amenorreas. Trastornos de procesos gestacionales: Aborto espontáneo. Embarazo ectópico. Placenta previa. Toxemia del embarazo. Causas de interrupción del embarazo. Trastornos de las Mamas: Galactorrea. Mastitis. Trastornos ductales. Fibroadenomas y enfermedades fibroquísticas. **Testículo:** funciones. Testosterona. Biosíntesis y funciones. Inhibina. Funciones. Regulación endócrina de la función testicular. Volumen y composición del semen. Trastornos testicular, eréctil y prostático.

VI. Programa de Trabajos Prácticos

A) Trabajos Prácticos en el Laboratorio

1- SISTEMA NEUROMUSCULAR

Origen del potencial de membrana en reposo. Estímulo. Clasificación. Características. Potenciales de acción de las fibras nerviosas y musculares esqueléticas. Umbral. Potencial en espiga. Post-potenciales. Procesos iónicos involucrados. Períodos refractarios. Propagación del potencial de acción. Conducción continua y saltatoria. Ley del todo o nada. Unión mioneural. Organización funcional. Mediador químico. Potencial de placa motora. Músculo esquelético: Funciones. Organización molecular de la sarcómera. Bases moleculares de la contracción muscular. Acoplamiento excitación-contracción. Relajación. Teoría del deslizamiento. Contracción simple. Contracciones isotónica e isométrica. Tétano completo e incompleto. Unidad motora. Reclutamiento de unidades motoras.

2- SISTEMA NEUROVEGETATIVO

Reflejos autonómicos. Arco reflejo simpático y parasimpático. Componentes. Diferencias entre los sistemas simpático y parasimpático. Neurotransmisores: Acetilcolina y noradrenalina. Síntesis, almacenamiento y liberación. Receptores adrenérgicos y colinérgicos. Clasificación. Mecanismos de acción. Remoción del neurotransmisor. Efectos de la estimulación simpática y parasimpática sobre diferentes órganos. Tono simpático y parasimpático. Respuesta de alarma o estrés del sistema nervioso simpático. Hipotálamo: Funciones autonómicas. Regulación de la temperatura corporal. Producción y pérdida de calor. Mecanismos activados por frío o calor.

3- SISTEMA CARDIOVASCULAR I

Funciones del corazón. Propiedades del miocardio: Automatismo. Origen del impulso cardíaco. Nodo sinoauricular. Potencial de acción de una fibra nodal. Procesos iónicos involucrados. Excitabilidad. Potencial de acción de una fibra contráctil. Procesos iónicos involucrados. Períodos refractarios absoluto y relativo. Conductibilidad. Propagación del impulso por el sistema de conducción. Cambios en la velocidad de conducción. Contractibilidad. Ley de Starling. Acoplamiento excitación-contracción. Relajación.

4- SISTEMA CARDIOVASCULAR II

Presión arterial: Definición. Presiones arteriales diastólica, sistólica y media. Valores normales. Factores que determinan la presión arterial: Volumen minuto y resistencia periférica (volumen sistólico, frecuencia cardíaca y radio arteriolar). Regulación de la presión arterial: Tipos. Regulación nerviosa de la presión arterial.



Receptores de alta y baja presión. Quimiorreceptores centrales y periféricos.
Determinación de la presión arterial. Fundamentos. Métodos auscultatorio y palpatorio.

5- SISTEMA RESPIRATORIO

Mecánica respiratoria. Movimientos respiratorios. Tensión superficial alveolar. Agente tensoactivo. Variaciones de la presión intratorácica e intrapulmonar.
Ventilación pulmonar y alveolar. Volúmenes y capacidades pulmonares. Volumen de ventilación pulmonar. Ventilación alveolar. Espacio muerto.
Intercambio gaseoso. Presiones parciales de los gases en sangre, aire atmosférico, alveolar y espirado. Difusión de gases a través de la membrana alveolo-capilar y de los tejidos. Factores que afectan la difusión de gases. Transporte de gases.

6- SISTEMA RENAL

Riñón. Funciones. Estructura funcional de la nefrona. Tipos de nefronas. Irrigación e inervación. Filtración glomerular. Membrana de filtración. Presión efectiva de filtración. Tasa de filtración glomerular: Determinación. Factores que la afectan. Funciones tubulares. Mecanismos de resorción. Resorción de agua, iones y no electrolitos en los diferentes segmentos. Transporte máximo. Umbral renal. Mecanismos de secreción. Secreción de protón, amoníaco, potasio y ácido para-aminohipúrico. Transporte máximo.

7- SISTEMA ENDOCRINO I: PÁNCREAS ENDOCRINO

Insulina. Estructura química, biosíntesis, secreción y transporte. Mecanismo de acción. Efectos en los distintos blancos de acción. Metabolismo y excreción. Regulación de la secreción.
Glucagón. Estructura química. Mecanismo de acción. Efectos en los distintos blancos de acción. Regulación de la secreción.

8- SISTEMA ENDOCRINO II: TIROIDES

Hormonas tiroideas. Estructuras químicas, biosíntesis, secreción y transporte. Mecanismo de acción. Efectos en los distintos blancos de acción. Metabolismo y excreción. Regulación de la secreción tiroidea.

9- SISTEMA ENDOCRINO III: GLUCOCORTICOIDES

Corteza suprarrenal. Glucocorticoides. Estructura química, biosíntesis, secreción y transporte. Mecanismo de acción. Efectos en los distintos blancos de acción. Metabolismo y excreción. Regulación de la secreción. Efectos en concentraciones no fisiológicas de los glucocorticoides.

10- SISTEMA DIGESTIVO

Funciones del sistema digestivo. Sistema nervioso entérico.
Músculo liso visceral. Potenciales bioeléctricos (ondas lentas y en espiga). Motilidad: Concepto y tipos (mezcla, peristalsis y propulsión). Cavidad bucal. Masticación. Mecanismo de formación de saliva. Composición y función de la saliva. Esófago: Funciones. Estómago. Composición del jugo gástrico. Secreción y digestión gástrica. Movimientos de mezcla y vaciamiento gástrico. Vesícula biliar. Composición de la bilis e importancia de las sales biliares. Páncreas exocrino. Composición, mecanismo de secreción y función del jugo pancreático. Intestino delgado. Motilidad, secreción y digestión. Intestino grueso. Motilidad y secreción. Absorción intestinal de agua, electrolitos, hidratos de carbono, proteínas, lípidos, hierro y vitaminas.

11- SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO



Función endocrina y gametogénica del ovario. Ciclo ovárico. Hormonas ováricas. Efectos fisiológicos de las hormonas. Regulación de las funciones ováricas a través del eje hipotálamo-hipófisis-gónada. Ciclo uterino a nivel de endometrio, miometrio y cérvix. Menstruación. Ciclo vaginal. Perfiles hormonales durante el ciclo menstrual.

B) Ateneos de Socialización

1- FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

Enfermedades cerebrovasculares. Accidente cerebrovascular. Alteraciones de la conciencia: Insomnio. Hipersomnia. Narcolepsia. Apnea de sueño. Coma: causas y manifestaciones. Trastornos convulsivos.

2- FISIOPATOLOGÍA CARDIOVASCULAR

Principales alteraciones de las propiedades del miocardio: Extrasístole, bloqueo, fibrilación y paro cardíaco.

Trastornos de la conducción y del ritmo cardíaco. Hipertensión arterial sistémica. Enfermedad arterial periférica. Aneurisma de la aorta. Insuficiencia venosa crónica. Trombosis venosa. Síndrome coronario agudo.

3- FISIOPATOLOGÍA RESPIRATORIA

Fisiopatología respiratoria. Trastornos pleurales: dolor y derrame pleural. Neumotorax. Asma bronquial. Enfermedades pulmonares obstructivas: Enfisema. Bronquitis crónica. Bronquiectasia. Fibrosis quística. Neumopatías intersticiales: Enfermedad pulmonar ocupacional. Sarcoidosis. Trastornos vasculares pulmonares: Embolia pulmonar. Hipertensión pulmonar. Síndrome de distrés respiratorio agudo. Insuficiencia respiratoria.

4- FISIOPATOLOGÍA RENAL

Fisiopatología de la función renal: Glomerulonefritis. Pielonefritis. Obstrucción y estasis renal. Vejiga neurogénica. Incontinencia urinaria.

5- FISIOPATOLOGÍA PÁNCREAS ENDOCRINO

Diabetes mellitus. Hipoglucemia. Dislipemias: generalidades.

6- FISIOPATOLOGÍA TIROIDEA

Fisiopatología tiroidea. Hipotiroidismo: Cretinismo. Hipotiroidismo infanto-juvenil. Mixedema del adulto. Hipertiroidismo: Enfermedad de Graves. Adenoma tóxico.

7- FISIOPATOLOGÍA SUPRARRENAL

Fisiopatología suprarrenal. Insuficiencia corticosuprarrenal: Crónica o primaria; Aguda y Secundaria. Síndrome de Cushing. Hiperaldosteronismo primario. Feocromocitoma.

8- FISIOPATOLOGÍA GASTROINTESTINAL

Fisiopatología gastrointestinal. Trastornos del esófago: Disfagia. Reflujo gastroesofágico. Trastorno del estómago: Gastritis. Enfermedad ulcerosa. Trastorno del intestino delgado y grueso: Síndrome del colon irritable. Enfermedad intestinal inflamatoria. Enterocolitis infecciosa. Divertículos. Apendicitis. Trastorno de la motilidad y absorción intestinal. Trastornos de la vesícula-biliar y páncreas exócrino.

9- FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO

Trastornos menstruales: Ciclos anovulatorios. Dismenorreas. Amenorreas. Trastornos de procesos gestacionales: Aborto espontáneo. Embarazo ectópico. Placenta previa.



Toxemia del embarazo. Causas de interrupción del embarazo. Trastornos de las Mamas: Galactorrea. Mastitis. Trastornos ductales. Fibroadenomas y enfermedades fibroquísticas.

VII. Horas de trabajo por actividad formativa		
Actividad	Metodología	Horas
Clases Teóricas	Explicación de fundamentos teóricos, actualización, integración y consolidación de las Unidades Temáticas del Programa, utilizando diversos recursos didácticos a través de herramientas informáticas.	46
Trabajos Prácticos de Laboratorio	Integración del aprendizaje teórico con la aplicación práctica de los conceptos a nivel experimental. Actividades prácticas para aplicar lo aprendido en situaciones reales o simuladas. Presentación de resultados y discusión de estrategias empleadas.	32
Ateneos de Socialización	Investigación y análisis de datos, desarrollo de soluciones utilizando conceptos teóricos y prácticos a través de casos clínicos. Análisis crítico y aplicación de los conceptos teóricos y prácticos en temas de interés mediante exposiciones y discusión grupal.	22

VIII. Estrategias Metodológicas

- *Clases Teóricas*: se imparten a todo el alumnado que cursa la asignatura. En las mismas, el aprendizaje. En el marco teórico, se emplean recursos didácticos para se da a conocer los contenidos curriculares en las que, el docente a través de la clase expositiva actualiza, integra y consolida los temas teóricos de cada Unidad Temática del Programa, ordenando y jerarquizando la comprensión e integración conceptual de los diversos procesos funcionales y patológicos de los Sistemas del Organismo Humano. Para esto, se utilizan diferentes herramientas de aprendizaje: mapas conceptuales, esquemas, gráficos, dibujos que visualizan y representan un proceso, videos, entre otros.

Para facilitar la labor de seguimiento de las clases teóricas y la participación activa por parte del alumno, con preguntas y comentarios, se proporciona el material didáctico de la clase en el aula virtual.

Trabajos Prácticos del Laboratorio: en este espacio los alumnos divididos en pequeños grupos, seleccionan, jerarquizan, exponen y discuten los contenidos teóricos y prácticos del tema a tratar guiados por el docente. En el desarrollo de la práctica experimental los estudiantes aplican los conocimientos de los procesos fisiológicos en modelos de animales para su estudio.

Durante estas actividades, los alumnos adquieren:

- Habilidades y destrezas en el manejo de animales de experimentación, de instrumentos y de equipos de laboratorio.
- Competencias para investigar cómo interactúan diferentes sistemas del organismo, mediante el uso de modelos computacionales que simulan los distintos procesos fisiológicos asociados a los fisiopatológicos.
- Capacidad para la interpretación y discusión de los resultados obtenidos.
- Competencia para interrelacionar los conocimientos teóricos con los resultados de la práctica.



Estas actividades cuentan con el apoyo didáctico del Manual de Laboratorio y de la Guía de integración y autoevaluación de los conocimientos aprendidos.

Ateneos de Socialización: Se analizan, exponen y discuten con sus pares la fisiopatología de los Sistemas del Organismo y casos clínicos asociados a las mismas. A través de este espacio aplican e integran conceptos teóricos y prácticos previamente adquiridos en la semana de la fisiología, con las patologías vinculadas a la temática tratada mediante la preparación del tema a abordar, la exposición y discusión grupal. Esta actividad al final en la semana promueve el intercambio de ideas y el aprendizaje entre los participantes.

Los contenidos abordados durante la semana a través de las Clases Teóricas, Teóricos Prácticos de Laboratorio y Ateneos de Socialización completan, integran y complementan el dictado total del programa de la asignatura.

Espacio de consulta: los docentes resuelven dudas planteadas por los alumnos, de manera individual en grupo reducido que surjan durante el estudio. Están destinados a aclarar y afianzar conceptos que no fueron suficientemente asimilados durante el aprendizaje.

Espacio de Tutorías: personalizadas, semanales, para abordar problemáticas en el aprendizaje del alumno. Estos espacios involucran a Tutores Docentes destinados a abordar la problemática del alumno en las instancias de los exámenes finales y Tutores Docentes Medios para la del cursado de la asignatura.

IX. Evaluación

A)- FORMATIVA O DE PROCESO

Interrogatorios escritos antes de cada *Trabajos Prácticos de laboratorio y los Ateneos de Socialización:* con preguntas de selección múltiple, de correspondencia, análisis de conceptos, desarrollo de un tema en forma de esquemas o cuadros conceptuales. Para su aprobación los alumnos deben responder satisfactoriamente al 50% de los conocimientos evaluados.

B)- SUMATIVA O FINAL

Examen final integral modalidad oral cuyo objetivo es la promoción de la materia y se realiza al finalizar el cursado (alumnos regulares) o después de haber cumplimentado la evaluación escrita de los Teóricos Prácticos y Ateneos y oral de una práctica (alumnos libres). La escala de calificación que se aplica es de 1 a 10. Se aprueba con 4 (cuatro).

X. Régimen de regularidad y/o promoción

Según el Reglamento alumnos Resol. N° 0086-2018 y la reconsideración Resol. N° 0543-2018.



XI. Recursos didácticos, instrumentales y tecnológicos

A) Recursos didácticos

- Libros y capítulos de Libros de Fisiología y Fisiopatología que involucra la temática en estudio (Formato digital y físico).
- Manual de Trabajos Prácticos en formatos digital y físico que describe las experiencias a desarrollar indicando los procedimientos a seguir, el equipamiento e instrumental utilizado y el material biológico empleado para el desarrollo de lo experimental.
- Guía de actividades de integración de cada tema del Teórico Práctico que incluyen una instancia de autoevaluación a través de ejercicios de selección múltiple, esquemas y gráficos a completar, registros a interpretar, entre otros.
- Animaciones computacionales de modelos y procesos que simulan eventos fisiológicos y/o fisiopatológicos
- Material audiovisual: diapositivas, transparencias y videos.
- Presentaciones de la temática en power point.
- Infografías digitales
- Podcast de audio,
- PDFs,
- Simulaciones, juegos e información en páginas web y redes sociales.

B) Recursos instrumentales

- Pizarra, retroproyector, proyector multimedia y proyector de diapositivas
- Microscopio binocular
- Microscopio estereoscópico
- Quimógrafos
- Palancas inscriptoras
- Estimuladores eléctricos
- Equipo de órgano aislado
- Tensiómetros y sus respectivos estetoscopios
- Oxímetros
- Termómetros
- Jaulas metabólicas
- Materiales de cirugía y de vidrio.
- Material informático: computadora e impresora.

XII. Bibliografía básica

Título	Autores	Editorial	Año de edición
Fisiología médica	Ganong, W. F.	Mc Graw-Hill Interamericana	28 ava Edición 2020
Fisiología	Costanzo, L. S.	Elsevier Saunders	4ta Edición 2011
Fisiopatología. Salud-enfermedad: un enfoque conceptual	Porth, C. M.	Médica Panamericana	7ma Edición 2014

XIII. Bibliografía complementaria

Título	Autores	Editorial	Año de edición
Tratado de fisiología médica	Guyton, A. C., Hall, J. E. y Hall, M.E.	Elsevier	14 ava Edición 2021
Fisiología Humana	Houssay B.	El Ateneo	2da Edición 2000



Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia
Universidad Nacional de Tucumán



La Fisiopatología como base fundamental del diagnóstico clínico	Gutierrez, I	Médica Panamericana	1era Edición 2011
--	--------------	------------------------	-------------------

Hoja de firmas