



PROGRAMA DE CURSO

Unidad académica: Instituto de Ciencias Biomédicas

Nombre del curso: Fisiología de Sistemas

Código: EN03016

Carrera: Enfermería

Tipo de curso: Obligatorio

Área de formación: Básica

Nivel: Segundo Año

Semestre: Primer Semestre

Año: 2014

Requisitos: Fisiología Celular y Neurofisiología

Número de créditos: 4

Horas de trabajo presenciales y no presenciales: 62.5 y 72.5 respectivamente.

Nº Estudiantes estimado: 110

ENCARGADO DE CURSO: Dra. Carmen Alcayaga U.

calcayag@med.uchile.cl

COORDINADORES:

Dr. Enrique Castellón V.

Dr. Rodolfo Miralles L.

Dra. Paulina Donoso L.

Dr. Mauricio Henríquez L.

Dr. Luis Michea A.



Docentes	Unidad Académica	N° horas directas
Enrique Castellón	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	11
Héctor Contreras	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	6
Manuel Estrada	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	8
Rodolfo Miralles	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	15
Jimena Sierralta	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	2
Carmen Alcayaga	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	28
Paulina Donoso	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	13
Zully Pedroso	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	6
Ricardo Bull	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	6
Mauricio Henríquez	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	7
Julia Guerrero	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	7
Allan White	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	4
Fernando Valdés	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	2
Luis Michea	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	9
Anneliese Goecke	Programa Fisiología y Biofísica, ICBM	4
Javier Bravo	Esc. Postgrado, Fac. de Medicina	20
Cristián Sánchez	Esc. Postgrado, Fac. de Medicina	20
Pablo Díaz	Esc. Postgrado, Fac. de Medicina	20
Noemi Grinspum	Esc. Postgrado, Fac. de Medicina	20

PROPÓSITO FORMATIVO

En este curso se aplican conocimientos obtenidos de la Fisiología Celular y Neurofisiología al funcionamiento de los Sistemas complejos del organismo humano, manteniendo la integración de saberes elementales (química y física), funcionales (biología celular) y estructurales (anatomía, histología). Este curso habilita al estudiante en la comprensión de los procesos fisiológicos de los diferentes sistemas del organismo humano, de manera que pueda inferir la relación (integración) de estos conocimientos con el de otras disciplinas biomédicas, facilitándole el modelar explicaciones a fenómenos en un estado de salud determinado del individuo.

El curso contribuye al perfil de egreso a través del logro de competencias básicas clínicas, que permitan a la(él) Enfermera(o) comprender la dimensión biomédica de los fenómenos de salud.

COMPETENCIAS DEL CURSO

Este curso aporta al logro de las competencias 1 y 2 del **Dominio** troncal **Gestión del Cuidado:**

- **Competencia 1:** Gestionar cuidados de enfermería humanizados a personas, familias, comunidades y sociedad, aplicando juicio enfermero fundamentado en los saberes disciplinares, ciencias básicas, biomédicas y psicosociales, en los distintos niveles del sector salud público, privado y otros contextos asociados.
 - Subcompetencia 1.4: Integrando saberes de la disciplina de enfermería y otras ciencias, en el cuidado.
 - Subcompetencia 1.8: Programando la atención de enfermería, considerando los cambios



estructurales y funcionales de los sistemas del cuerpo humano, en las distintas etapas del ciclo vital y en diferentes momentos de la historia natural de la enfermedad.

- **Competencia 2:** Resolver pertinentemente situaciones imprevistas y complejas aplicando pensamiento crítico y reflexivo que le permita actuar en los diferentes contextos de salud donde se desempeña.
 - Subcompetencia 2.2: Reconoce problemas derivados de las situaciones imprevistas.
 - Subcompetencia 2.3: Analiza problemas derivados de las situaciones imprevistas.
 - Subcompetencia 2.4: Indaga en experiencias y saberes personales útiles para afrontar las situaciones imprevistas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO:

El estudiante será capaz de explicar el funcionamiento del organismo humano y la relación que existe entre los sistemas que lo componen, a nivel molecular, celular y sistémico.

PLAN DE TRABAJO

Unidades de Aprendizaje	Logros de Aprendizaje	Acciones Asociadas
<i>Regulación endocrina del medio interno</i>	<ul style="list-style-type: none">- Describe y explica el eje Hipotálamo-Hipófisis en la regulación hormonal.- Describe las características de las hormonas hipofisarias y explica sus efectos fisiológicos.- Describe el proceso de crecimiento normal del individuo y explica su regulación endocrina.- Enumera las hormonas de la glándula adrenal y explica sus efectos fisiológicos en la mantención del medio interno.- Explica las características de las hormonas tiroideas y sus efectos fisiológicos.- Enumera las hormonas que participan en la regulación de la calcemia y explica sus efectos fisiológicos.- Enumera las hormonas que participan en la regulación de la glicemia y explica sus efectos fisiológicos.- Explica las funciones endocrinas de las gónadas masculinas y femeninas.- Integra el rol del sistema endocrino con el sistema nervioso en la mantención de la homeostasis.	El estudiante asistirá a clases presenciales (CL) y participará en un seminario de la unidad (S) y un seminario integrador de sistemas (SIS).
<i>Funciones del Sistema Digestivo</i>	<ul style="list-style-type: none">- Explica la regulación y la función de las secreciones digestivas: salival, gástrica, pancreática y biliar.- Explica las características de la motilidad de esófago, estómago e intestino, identificando sus	El estudiante asistirá a clases presenciales (CL) y participará en un seminario



	<p>semejanzas y diferencias y relacionándolas con sus diferentes funciones.</p> <ul style="list-style-type: none">- Explica la función hepática.- Integra las funciones del sistema digestivo con las de la del sistema nervioso y el sistema endocrino.	integrador de sistemas (SIS).
<i>Función Cardiovascular</i>	<ul style="list-style-type: none">- Explica la actividad eléctrica del corazón y los mecanismos que modifican la frecuencia cardíaca.- Describe las fases del ciclo cardíaco, explicando los mecanismos que provocan el paso de una etapa a otra y distinguiendo las diferencias funcionales entre ellas.- Explica la función de los diferentes tipos de vasos sanguíneos (arterias, arteriolas, capilares, venas).- Explica los diferentes mecanismos que modifican el volumen expulsivo y el gasto cardíaco.- Describe la organización de los sistemas de regulación circulatoria y explica los mecanismos involucrados en el control de la presión arterial y del flujo local.- Integra la función del sistema cardiovascular con la del sistema nervioso, sistema endocrino y digestivo.	El estudiante asistirá a clases presenciales (CL) y participará en una actividad práctica (TP), un seminario de la unidad (S) y un seminario integrador de sistemas (SIS).
<i>Fisiología de la Sangre y de la Respiración</i>	<ul style="list-style-type: none">- Describe hematopoyesis. Describe y explica la eritropoyesis y su regulación.- Explica los mecanismos que participan en la hemostasia.- Describe la mecánica tóraco-pulmonar y explica los cambios de presión y volumen durante el ciclo respiratorio.- Describe el concepto de la relación Ventilación/ Perfusión y explica los mecanismos que la regulan.- Describe el intercambio alvéolo-capilar de gases y explica sus mecanismos.- Describe el transporte de gases respiratorios y explica los mecanismos principales de cada uno de ellos.- Describe los principales mecanismos que regulan la respiración.- Integra la función del sistema respiratorio con la del sistema nervioso, sistema endocrino, digestivo y cardiovascular.	El estudiante asistirá a clases presenciales (CL) y participará en un seminario de la unidad (S) y un seminario integrador de sistemas (SIS).
<i>Función Renal</i>	<ul style="list-style-type: none">-Describe la anatomía funcional del riñón.- Explica las funciones de los diferentes segmentos del nefrón.-Explica el proceso de filtración glomerular, los parámetros de los cuales depende.	El estudiante asistirá a clases presenciales (CL) y participará en un seminario



	<ul style="list-style-type: none">- Describe la función renal utilizando el clearance como método de evaluación.- Explica el manejo renal de la homeostasis del agua y de los electrolitos.- Explica la participación del riñón en la regulación de la volemia.- Describe el equilibrio ácido-base y explica los mecanismos involucrados en su mantención.- Integra la función del sistema renal con las de otros sistemas implicados en la mantención de la homeostasis.	integrador de sistemas (SIS).
--	---	-------------------------------

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Para desarrollar el curso se realizarán las siguientes actividades:

- Clases Lectivas (CL), de una hora de duración. Curso completo.
- Actividades Grupales, consistentes en:
 - Seminarios de unidad (S). • Estudio de Casos (EC)
 - Seminario Integrador de sistemas (SIS). • Estudio de Casos
 - Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
 - Trabajos Prácticos (TP)

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS

2 Certámenes cada uno consiste de una parte teórica, con preguntas de selección múltiple, que pondera el 60 % de la nota final.

Seminario y trabajos prácticos: 40% de la nota final, el cual se divide en: 10% co-evaluación, 10% presentación grupal y 80% control al final del seminario.

Retroalimentación: se retroalimentara en discusión grupal en cada actividad.

La calificación así obtenida constituirá la nota de presentación a examen.

Se eximirá con nota 5.0 a los alumnos que no hayan obtenido nota inferior a 4.0 en cada certamen ni en el promedio de seminario y trabajos práctico.

Examen aprobatorio escrito de 1ra oportunidad: 30% de la Nota Final del curso.

Examen aprobatorio escrito de 2a oportunidad: 30% de la Nota Final del curso.

BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS

1. Linda S. Constanzo. Fisiología. 4ta edición. Elsevier. 2011.
2. Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica. 12va. edición. Elsevier. 2011 .



REQUISITOS DE APROBACIÓN

Reglamentación de la Facultad

Art. 24* El rendimiento académico de los estudiantes será calificado en la escala de notas de 1,0 a 7. La nota mínima de aprobación de cada una de las actividades curriculares para todos los efectos será 4,0, con aproximación.

Las calificaciones parciales, las de presentación a actividad final y la nota de actividad final se colocarán con centésima. La nota final de la actividad curricular se colocará con un decimal para las notas aprobatorias, en cuyo caso el 0,05 o mayor se aproximará al dígito superior y el menor a 0,05 al dígito inferior.

Art. 26* La calificación de la actividad curricular se hará sobre la base de los logros que evidencie el estudiante en las competencias establecidas en ellos.

La calificación final de los diversos cursos y actividades curriculares se obtendrá a partir de la ponderación de las calificaciones de cada unidad de aprendizaje y de la actividad final del curso si la hubiera.

La nota de aprobación mínima es de 4,0 y cada programa de curso deberá explicitar los requisitos y condiciones de aprobación previa aceptación del Consejo de Escuela.

*Reglamento general de planes de formación conducentes a licenciaturas y títulos profesionales otorgados por la Facultad de Medicina, D.U. 003625, de 27 de enero del 2009

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

Las clases teóricas son de asistencia libre; sin embargo, se recomienda a los estudiantes asistir regularmente.

Las actividades obligatorias requieren de un 100% de asistencia.

Son consideradas actividades obligatorias, las evaluaciones y las actividades prácticas que se realizan en un laboratorio o en un campo clínico, además de actividades de seminarios y talleres.

En el caso que la inasistencia se produjese a una actividad de evaluación, la presentación de justificación de inasistencia debe realizarse en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia. El estudiante deberá avisar por la vía más expedita posible (telefónica y/o electrónica) dentro de las 24 horas siguientes.

Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el estudiante debe ser calificado con la nota mínima (1.0) en esa actividad de evaluación.

Si un alumno o alumna requiere, por razones de fuerza mayor, retirarse antes del término de una actividad obligatoria sólo podrá hacerlo presentando la correspondiente justificación, no obstante estas no podrán exceder el 20% (2 veces), según lo contempla el Artículo 18 del Reglamento General de Estudios de las Carreras de la Facultad de Medicina.

Resolución N° 14 66 "Norma operativa sobre inasistencia a actividades curriculares obligatorias para los estudiantes de pregrado de las Carreras de la Facultad de Medicina.



PLAN DE CLASES

FECHA	HORARIO	LUGAR	ACTIVIDADES PRINCIPALES	PROFESOR
11/03	10:45 a 11:45		CL Endocrino 1	E. Castellón
11/03	12:00 a 13:00		CL Endocrino 2	E. Castellón
18/03	10:45 a 11:45		CL Endocrino 3	E. Castellón
18/03	12:00 a 13:00		CL Endocrino 4	E. Castellón
25/03	10:45 a 11:45		CL Endocrino 5	E. Castellón
25/03	12:00 a 13:00		CL Endocrino 6	E. Castellón
28/03	14:30 a 16:45		S Endocrino	E. Castellón H. Contreras M. Estrada C. Alcayaga J. Bravo P. Díaz N. Grinspun C. Sánchez
01/04	10:45 a 11:45		CL Endocrino 7	E. Castellón
01/04	12:00 a 13:00		CL Digestivo 1	R. Miralles
08/04	10:45 a 11:45		CL Digestivo 2	R. Miralles
08/04	12:00 a 13:00		CL Digestivo 3	R. Miralles
11/04	14:30 a 16:45		SIS Endocrino	E. Castellón H. Contreras M. Estrada C. Alcayaga J. Bravo P. Díaz N. Grinspun C. Sánchez
15/04	10:45 a 11:45		CL Digestivo 4	R. Miralles
15/04	12:00 a 13:00		CL Digestivo 5	R. Miralles
22/04	10:45 a 11:45		CL Cardiovascular 1	P. Donoso
22/04	12:00 a 13:00		CL Cardiovascular 2	P. Donoso
25/04	14:30 a 16:45		SIS Digestivo	R. Miralles J. Sierralta H. Contreras C. Alcayaga J. Bravo P. Díaz N. Grinspun C. Sánchez
29/04	10:45 a 11:45		CL Cardiovascular 3	P. Donoso
29/04	12:00 a 13:00		CL Cardiovascular 4	P. Donoso
06/05	10:45 a 11:45		CL Cardiovascular 5	P. Donoso
06/05	12:00 a 13:00		CL Cardiovascular 6	P. Donoso



09/05	14:30 a 16:45		S Cardiovascular	P. Donoso Z. Pedroso R. Bull C. Alcayaga J. Bravo P. Díaz N. Grinspun C. Sánchez
13/05	10:45 a 11:45		CL Cardiovascular 7	P. Donoso
13/05	12:00 a 13:00		CL Sangre 1	M. Henríquez
16/05	14:30 a 16:45		TP Cardiovascular	P. Donoso Z. Pedroso R. Bull C. Alcayaga J. Bravo P. Díaz N. Grinspun C. Sánchez
20/05	10:45 a 11:45		CL Sangre 2	M. Henríquez
20/05	12:00 a 13:00		CL Sangre 3	M. Henríquez
23/05	14:30 a 16:45		SIS Cardiovascular	P. Donoso Z. Pedroso R. Bull J. Bravo P. Díaz N. Grinspun C. Sánchez
27/05	10:45 a 11:45		CL Respiratorio 1	J. Guerrero
27/05	12:00 a 13:00		CL Respiratorio 2	J. Guerrero
30/05	14:30 a 16:45		CERTAMEN I	C. Alcayaga R. Miralles Prof. Invitado 1 Prof. Invitado 2
03/06	10:45 a 11:45		CL Respiratorio 3	J. Guerrero
03/06	12:00 a 13:00		CL Respiratorio 4	J. Guerrero
06/06	14:30 a 16:45		S Sangre Respiratorio	M. Henríquez F. Valdés A. White C. Alcayaga J. Bravo P. Díaz N. Grinspun C. Sánchez
10/06	10:45 a 11:45		CL Respiratorio 5	J. Guerrero
10/06	12:00 a 13:00		CL Renal 1	L. Michea
13/06	14:30 a 16:45		SIS Sangre Respiratorio	J. Guerrero M. Henríquez A. White C. Alcayaga J. Bravo P. Díaz N. Grinspun C. Sánchez



17/06	10:45 a 11:45		CL Renal 2	L. Michea
17/06	12:00 a 13:00		CL Renal 3	L. Michea
20/06	14:30 a 16:45		S Renal	L. Michea A. Goecke M. Estrada C. Alcayaga J. Bravo P. Díaz N. Grinspun C. Sánchez
24/06	10:45 a 11:45		CL Renal 4	L. Michea
24/06	12:00 a 13:00		CL Renal 5	L. Michea
27/06	14:30 a 16:45		SIS Renal	L. Michea A. Goecke M. Estrada C. Alcayaga J. Bravo P. Díaz N. Grinspun C. Sánchez
01/07	10:45 a 12:45		CERTAMEN II	C. Alcayaga R. Miralles Prof. Invitado 1 Prof. Invitado 2
08/07	10:45 a 12:45		EXAMEN	C. Alcayaga R. Miralles Prof. Invitado 1 Prof. Invitado 2
Por DEFINIR	12:00 a 13:00		EXAMEN II OPORTUNIDAD	C. Alcayaga R. Miralles Prof. Invitado 1 Prof. Invitado 2