

PROGRAMA DE CURSO

Unidad académica: Instituto de Ciencias Biomédicas

Nombre del curso: Fisiología de Sistemas

Código: NU03017-1

Carrera: Nutrición y Dietética

Tipo de curso: Obligatorio

Área de formación: Básica

Nivel: Segundo Año

Semestre: Primer Semestre

Año: 2014

Requisitos: Fisiología General (Fisiología Celular y Neurofisiología)

Número de créditos: 5

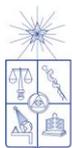
**Horas de trabajo presenciales y no presenciales: 60 y 75
respectivamente.**

Nº Estudiantes estimado: 65

ENCARGADO DE CURSO: Zully Pedrozo Cibils (zpedrozo@med.uchile.cl)

COORDINADORES:

- Enrique Castellón**
- Rodolfo Miralles**
- Paulina Donoso**
- Mauricio Henríquez**
- Luis Michea**



Docentes	Unidad Académica	N° horas directas
Héctor Contreras	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	11
Enrique Castellón	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	6
Manuel Estrada	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	8
Rodolfo Miralles	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	15
Jimena Sierralta	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	2
Paulina Donoso	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	6
Zully Pedrozo	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	13
Ricardo Bull	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	6
Mauricio Henríquez	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	9
Julia Guerrero	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	2
Allan White	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	4
Fernando Valdés	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	2
Luis Michea	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	9
A. Goecke	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	4
Carmen Alcayaga	Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM	26
Javier Bravo	Esc. Postgrado, Fac. de Medicina	20
Cristian 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 del dominio básico clínico, que permitan al profesional nutricionista comprender la dimensión biomédica de los fenómenos de salud.

COMPETENCIAS DEL CURSO

El curso se enmarca en el Dominio Intervención en Alimentos y Nutrición, tributando a la competencia DI.CO2ⁱ específicamente a la sub-competencia DI.CO2.S01ⁱⁱ. Acerca del Dominio Genérico Transversal, este curso corresponde a la competencia DGTR.CO2ⁱⁱⁱ, específicamente a la subcompetencia DGTR.CO2.S02^{iv} y al DGTR.CO3^v, específicamente a la subcompetencia DGTR.CO3.S01^{vi}.

ⁱDI.CO2: Recomendar una alimentación saludable a individuos y comunidades sanas en diferentes etapas del ciclo vital, para prevenir alteraciones del estado nutricional y carencias específicas, considerando disponibilidad de alimentos y aspectos biopsicosociales, acorde a principios éticos y bioéticos.



ⁱⁱ**DINT.C02.S01:** Analizando los procesos químicos y biológicos para la comprensión de los procesos fisiológicos que fundamentan la intervención alimentario nutricional.

ⁱⁱⁱ**DGTR.C02:** Interactuar con individuos y grupos, mediante una efectiva comunicación verbal y no verbal, en la perspectiva de fortalecer el entendimiento y construir acuerdos entre los diferentes actores, teniendo en cuenta el contexto sociocultural y la situación a abordar, acorde con principios éticos.

^{iv}**DGTR.C02.S02:** Comunicándose correctamente, en forma oral y escrita, considerando aspectos de vocabulario, gramática y ortografía.

^v**DGTR.C03:** Actuar comprometida y activamente de manera individual o en equipos de trabajo en la búsqueda y desarrollo de acciones que contribuyan a mejorar las situaciones que afectan la alimentación, nutrición y salud de individuos y poblaciones.

^{vi}**DGTR.C03.S01:** Participando activamente en equipos de trabajo disciplinares y multidisciplinarios en el contexto profesional.

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 semejanzas y diferencias, relacionándolas con sus diferentes funciones.- Explica la función hepática.- Integra las funciones del sistema digestivo con las de la del sistema nervioso y el sistema endocrino	El estudiante asistirá a clases presenciales (CL) y participará en un seminario 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, explicándolos 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	El estudiante asistirá a clases presenciales (CL) y participará en un seminario integrador de sistemas (SIS).



	cardiovascular.	
<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.- Describe la función renal utilizando el clearance como método de evaluación. Explica el manejo renal de la homeostasis del agua y de los electrolitos. <ul style="list-style-type: none">- 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.	El estudiante asistirá a clases presenciales (CL) y participará en un seminario 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.
 - Seminario Integrador de sistemas (SIS): Estudio de casos, Aprendizaje basado en problemas (ABP).
 - Trabajos Prácticos (TP)

PROCEDIMIENTOS

EVALUATIVOS

2 Certámenes: Cada uno de los cuales 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 obtendrá del: 10 % de las co-evaluaciones, 10 % de las presentaciones grupales y 80 % de los controles.

Retroalimentación: Consistente 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 seminarios y trabajos prácticos.

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

Examen aprobatorio escrito de 2^{da} oportunidad: 30 % de la Nota Final del curso.

BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS

- 1.- Linda S. Constanzo. Fisiología. 4^{ta} edición. Elsevier. 2011.
- 2.- Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica. 12^{va}. 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 7,0. 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 este curso el estudiante podrá faltar a una actividad obligatoria, que no sea evaluación, sin presentar justificación hasta un máximo de 10 %. Si un alumno o alumna requiere, por razones de fuerza mayor, retirarse antes del término 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.

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 - 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.

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
27/03	14:30 a 16:45		(S) Endocrino	E. Castellón H. Contreras M. Estrada C. Alcayaga J. Bravo C. Sánchez P. Díaz N. Grinspum
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
10/04	14:30 a 16:45		(SIS) Endocrino	E. Castellón H. Contreras M. Estrada C. Alcayaga J. Bravo C. Sánchez P. Díaz N. Grinspum
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) Cardiovasc. 1	Z. Pedrozo
22/04	12:00 a 13:00		(CL) Cardiovasc. 2	Z. Pedrozo
24/04	14:30 a 16:45		(SIS) Digestivo	R. Miralles J. Sierralta



				H. Contreras C. Alcayaga J. Bravo C. Sánchez P. Díaz N. Grinspum
29/04	10:45 a 11:45		(CL) Cardiovasc. 3	Z. Pedrozo
29/04	12:00 a 13:00		(CL) Cardiovasc. 4	Z. Pedrozo
06/05	10:45 a 11:45		(CL) Cardiovasc. 5	Z. Pedrozo
06/05	12:00 a 13:00		(CL) Cardiovasc. 6	Z. Pedrozo
08/05	14:30 a 16:45		(S) Cardiovasc.	P. Donoso Z. Pedrozo R. Bull C. Alcayaga J. Bravo C. Sánchez P. Díaz N. Grinspum
13/05	10:45 a 11:45		(CL) Cardiovasc. 7	Z. Pedrozo
13/05	12:00 a 13:00		(CL) Sangre 1	F. Valdés
15/05	14:30 a 16:45		(TP) Cardiovasc.	P. Donoso Z. Pedrozo R. Bull C. Alcayaga J. Bravo C. Sánchez P. Díaz N. Grinspum
20/05	10:45 a 11:45		(CL) Sangre 2	F. Valdés
20/05	12:00 a 13:00		(CL) Sangre 3	F. Valdés
22/05	14:30 a 16:45		(SIS) Cardiovasc.	P. Donoso Z. Pedrozo R. Bull C. Alcayaga J. Bravo C. Sánchez P. Díaz N. Grinspum
27/05	10:45 a 11:45		(CL) Respirat. 1	M. Henríquez
27/05	12:00 a 13:00		(CL) Respirat. 2	M. Henríquez
29/05	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) Respirat. 3	M. Henríquez
03/06	12:00 a 13:00		(CL) Respirat. 4	M. Henríquez
05/06	14:30 a 16:45		(SIS) Sangre-Respiratorio	M. Henríquez F. Valdés A. White C. Alcayaga J. Bravo C. Sánchez



				P. Díaz N. Grinspum
10/06	10:45 a 11:45		(CL) Respirat. 5	M. Henríquez
10/06	12:00 a 13:00		(CL) Renal 1	L. Michea
12/06	14:30 a 16:45		(SIS) Sangre-Respiratorio	M. Henríquez J. Guerrero A. White C. Alcayaga J. Bravo C. Sánchez P. Díaz N. Grinspum
17/06	10:45 a 11:45		(CL) Renal 2	L. Michea
17/06	12:00 a 13:00		(CL) Renal 3	L. Michea
19/06	14:30 a 16:45		(SIS) Renal	L. Michea A. Goecke M. Estrada C. Alcayaga J. Bravo C. Sánchez P. Díaz N. Grinspum
24/06	10:45 a 11:45		(CL) Renal 4	L. Michea
24/06	12:00 a 13:00		(CL) Renal 5	L. Michea
26/06	14:30 a 16:45		(SIS) Renal	L. Michea A. Goecke M. Estrada C. Alcayaga J. Bravo C. Sánchez P. Díaz N. Grinspum
01/07	10:45 a 13:00		CERTAMEN II	C. Alcayaga R. Miralles Prof. Invitado 1 Prof. Invitado 2
08/07	10:45 a 13:00		EXAMEN I	C. Alcayaga R. Miralles Prof. Invitado 1 Prof. Invitado 2
Por definir	10:45 a 13:00		EXAMEN II	C. Alcayaga R. Miralles Prof. Invitado 1 Prof. Invitado 2

Actividades No Presenciales: 45 horas de preparación de seminarios, visualizar cápsula temática y preparación de certámenes.

ANEXO 1
Recursos para el curso
uso interno de escuelas

1. Salas y auditorios

División en grupos (n°)	N° de estudiantes/grupo	Tipo de sala	Cantidad de salas	Capacidad	Requerimientos*
3	21/22/22		3	30	Data y proyección de videos

*data, micrófono, proyección de videos, etc.

2. Bibliografía

Título	Autor	Edición	Idioma	Tipo*
Fisiología.	Linda S. Constanzo.	4 ^{ta} edición. Elsevier. 2011.	Español	Libro
Tratado de Fisiología Médica	Guyton y Hall.	12 ^{va} edición. Elsevier. 2011.	Español	Libro

*Libro, revista, acceso electrónico

3. Materiales de Escritorio

Deberá indicar el tipo de material requerido, sus especificaciones técnicas en caso que lo amerite y la cantidad.

Tabla N°1: Materiales de Escritorio necesarios para el programa

<i>Material</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Especificación Técnica</i>

4. Recursos Humanos

Se solicita indicar el RRHH básicos y necesarios para la ejecución del programa, él cual deberá clasificarse en base a horas de docencia directa y horas de docencia indirecta, pero considerando aquellos RRHH **aún no contratados**, se deberá indicar el nombre genérico.

Tabla N°2: Recurso humano necesario para el programa "X":

<i>RRHH</i>	<i>Profesión</i>	<i>Tipo de docencia</i>	<i>Función</i>	<i>Hrs. requeridas</i>
	Profesor 1			