



## CURSO DE POSTGRADO

### FISIOLOGIA DE SISTEMAS II

Nombre Curso

SEMESTRE

2°

AÑO

2017

PROF. ENCARGADO

Ricardo Eugenio Bull Simpfendorfer

5.541.068-2

Nombre Completo

Cédula Identidad

Programa de Fisiología y Biofísica, ICMB, FM, UCH

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

2978 6313

E-MAIL

rbull@med.uchile.cl

TIPO DE CURSO

Avanzado

(Básico, Avanzado, Complementario, Seminarios Bibliográficos, Formación General)

|            |         |
|------------|---------|
| CLASES     | 28 HRS. |
| SEMINARIOS | 24 HRS. |
| PRUEBAS    | 6 HRS.  |
| TRABAJOS   | 4 HRS.  |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Nº HORAS PRESENCIALES    | 062   |
| Nº HORAS NO PRESENCIALES | 176 (incluye preparación de Ensayo Bibliográfico) |
| Nº HORAS TOTALES         | 238   |

CRÉDITOS

07

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

3

(Nº mínimo)

15

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

Fisiología Celular o Fisiología de Sistemas I

INICIO

16 de Agosto 2017

TERMINO

15 de Diciembre 2017

DIA/HORARIO  
POR SESION

Miércoles 11:00 a 13:00 hrs.

DIA / HORARIO  
POR SESION

Viernes 14:00 a 16:00 hrs.

LUGAR

Auditorio Dr. Héctor Orrego, 2º piso, Escuela de Postgrado, Pabellón F, FM, UCH

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

## METODOLOGÍA

- Clases
- Seminarios bibliográficos
- Ensayo bibliográfico

(Clases, Seminarios, Prácticos)

## EVALUACIÓN (INDICAR % DE CADA EVALUACION)

- |  |     |
|--|-----|
| - Pruebas escritas (2)                             | 60% |
| - Participación en Seminarios bibliográficos       | 15% |
| - Ensayo bibliográfico (manuscrito y presentación) | 25% |

## PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADEMICAS)

*Dr. Julio Alcayaga. Facultad de Ciencias, Universidad de Chile*  
*Dr. Claus Behn. Prog. Fisiología y Biofísica, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile*  
*Dr. Zoltan Berger. Hospital Clínico, Universidad de Chile*  
*Dr. Mauricio Boric. Facultad de Ciencias Biológicas, P. Universidad Católica de Chile*  
*Dra. María Eugenia Bruzzone. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nac. Andrés Bello*  
*Dr. Ricardo Bull. Prog. de Fisiología y Biofísica, ICBM, Facultad de Medicina, UCH*  
*Dra. Emilia Sanhueza. Prog. de Fisiopatología, Medicina Experimental, Campus Oriente, UCH*  
*Dra. Annelise Goecke. Prog. de Fisiología y Biofísica, ICBM, Facultad de Medicina, UCH*  
*Dr. Martín Gotteland. Dpto. de Nutrición, Facultad de Medicina, UCH*  
*Dr. Luis Michea, Prog. de Fisiología y Biofísica, ICBM, Facultad de Medicina, UCH*  
*Dr. Manuel Oyarzún, Prog. de Fisiopatología, Medicina Experimental, Campus Oriente, UCH*  
*Dr. Luis Videla, Prog. de Farmacología, ICBM, Facultad de Medicina, UCH*

## DESCRIPCIÓN

*En este curso se discuten los fundamentos que permiten explicar el funcionamiento normal de cuatro de los sistemas que constituyen el organismo humano.*

*El propósito es que el estudiante conozca en forma actualizada y en profundidad algunos tópicos del funcionamiento de cuatro sistemas del organismo humano normal y explique los mecanismos de regulación de las funciones de estos sistemas.*

## OBJETIVOS

El alumno será capaz de

- buscar información relevante y actualizada sobre un tema específico de fisiología
- analizar en forma crítica las publicaciones actuales de fisiología de sistemas
- proponer experimentos que validen una hipótesis fisiológica

## CONTENIDOS/TEMAS

- Fisiología Digestiva
- Fisiología Respiratoria
- Fisiología Renal
- Fisiología Cardiovascular

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Se recomiendan textos y/o revisiones tópicas básicas:

- Boron W; Boulpaep E. (2016). *Medical Physiology*. Elsevier.
- Davis MJ, Hill MA. Signaling Mechanisms Underlying the Vascular Myogenic Response. *Physiol. Rev.* 79: 387–423, 1999
- Queisser N, Schupp N. Aldosterone, oxidative stress, and NF-kB activation in hypertension-related cardiovascular and renal diseases. *Free Radic Biol Med.* 2012 Jul 15;53(2):314-27.

Consideramos como prerrequisito tener aprobado un curso básico de fisiología de sistemas.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

En cada tópico se recomendarán revisiones y artículos originales. Además los alumnos leerán al menos un artículo reciente sobre cada tópico, el que se discutirá en una sesión de seminario. Se acompañan algunas referencias específica:

- Lee S, Gim H, Shim JH, Jung Kim H, Lee JR, Kim SC, Kwon YK, Ha KT, So I, Kim BJ.. The traditional herbal medicine, Ge-Gen-Tang, inhibits pacemaker potentials by nitric oxide/cGMP dependent ATP-sensitive  $K^{+}$  channels in cultured interstitial cells of Cajal from mouse small intestine. *J Ethnopharmacol.* 2015 Jul 21;170:201-9. doi: 10.1016/j.jep.2015.05.025. Epub 2015 May 21.
- Grimm M, Ling H, Willeford A, Pereira L, Gray CB, Erickson JR, Sarma S, Respress JL, Wehrens XH, Bers DM, Brown JH. CaMKII $\delta$  mediates  $\beta$ -adrenergic effects on RyR2 phosphorylation and SR Ca(2+) leak and the pathophysiological response to chronic  $\beta$ -adrenergic stimulation. *J Mol Cell Cardiol.* 2015 Aug;85:282-91. doi: 10.1016/j.yjmcc.2015.06.007. Epub 2015 Jun 14.

Por otro lado, los alumnos buscarán y leerán al menos 10 artículos originales sobre un tema específico de su interés y escribirán y presentarán un ensayo crítico al respecto.

## CALENDARIO DE ACTIVIDADES

(A continuación señalar : Descripción de la actividad, fechas, horas presenciales y no presenciales y Profesores a cargo)

| FECHA    | HORAS PRESENCIALES | HORAS NO PRESENCIALES | DESCRIPCION ACTIVIDAD  | PROFESOR         |
|----------|--------------------|-----------------------|--|------------------|
| Mi 16/08 | 2                  | 4                     | Clase: Transporte de electrolitos en el epitelio intestinal    | Dr. M. Gotteland |
| Vi 18/08 | 2                  | 4                     | Clase: Motilidad del tubo digestivo                            | Dra. E. Sanhueza |
| Mi 23/08 | 2                  | 4                     | Seminario: Regulación del transporte en el epitelio intestinal | Dr. M. Gotteland |
| Vi 25/08 | 2                  | 4                     | Clase: Regulación de la secreción pancreática                  | Dr. Z. Berger    |
| Mi 30/08 | 2                  | 4                     | Seminario: Motilidad del tubo digestivo                        | Dra. E. Sanhueza |
| Vi 01/09 | 2                  | 4                     | Clase: Hígado graso y obesidad                                 | Dr. L. Videla    |
| Mi 06/09 | 2                  | 4                     | Seminario: Secreción pancreática                               | Dr. Z. Berger    |
| Vi 08/09 | 2                  | 4                     | Seminario: Hígado graso y obesidad                             | Dr. L. Videla    |
| Mi 13/09 | 2                  | 4                     | Clase: Regulación de la secreción del surfactante pulmonar     | Dr. M. Oyarzún   |
| Mi 20/09 | 2                  | 4                     | Clase: Quimiorreceptores arteriales                            | Dr. J. Alcayaga  |
| Vi 22/09 | 2                  | 4                     | Seminario: Ventilación pulmonar e intercambio gaseoso          | Dr. M. Oyarzún   |
| Mi 27/09 | 2                  | 4                     | Seminario: Quimiorreceptores                                   | Dr. J. Alcayaga  |
| Vi 29/09 | 2                  | 4                     | Clase: Transporte tubular de cationes                          | Dr. L. Michea    |
| Mi 4/10  | 3                  | 12                    | <b>Primera evaluación escrita (Digestivo y respiratorio)</b>   | Dr. R. Bull      |
| Vi 6/10  | 2                  | 4                     | Clase: Transporte tubular de aniones                           | Dr. C. Behn      |
| Mi 11/10 | 2                  | 4                     | Seminario: Transporte tubular renal                            | Dr. L. Michea    |
| Vi 13/10 | 2                  | 4                     | Clase: Regulación del flujo local                              | Dr. M. Boric     |
| Mi 18/10 | 2                  | 4                     | Clase: Electrofisiología cardíaca                              | Dr. R. Bull      |

|          |   |    |  |                   |
|----------|---|----|--|-------------------|
| Vi 20/10 | 2 | 4  | Seminario: Regulación del flujo local                          | Dr. M. Boric      |
| Mi 25/10 | 2 | 4  | Clase: Regulación del trabajo expulsivo                        | Dr. R. Bull       |
| Vi 03/11 | 2 | 4  | Seminario: Regulación de la frecuencia cardíaca                | Dr. R. Bull       |
| Mi 08/11 | 2 | 4  | Clase: Función vascular y renal de mineralo y glucocorticoides | Dra. A. Goecke    |
| Vi 10/11 | 2 | 4  | Seminario: Regulación de la contractilidad miocárdica          | Dr. R. Bull       |
| Mi 15/11 | 2 | 4  | Clase: Regulación endocrina de la presión arterial             | Dra. M.E Bruzzone |
| Vi 17/11 | 2 | 4  | Seminario: Mineralo y glucocorticoides                         | Dra. A. Goecke    |
| Mi 22/11 | 2 | 4  | Clase: Circulación coronaria en salud y enfermedad             | Dr. R. Domenech   |
| Vi 24/11 | 2 | 4  | Seminario: Regulación mediante péptidos natriuréticos          | Dra. M.E Bruzzone |
| Mi 29/11 |   | 12 | Preparación ensayos bibliográficos                             |                   |
| Vi 1/12  | 3 | 12 | <b>Segunda evaluación escrita</b><br>(Renal y cardiovascular)  | Dr. R. Bull       |
| Mi 06/12 |   | 12 | Preparación ensayos bibliográficos                             |                   |
| Mi 13/12 | 2 | 12 | <b>Presentación y entrega de ensayos bibliográficos</b>        | Dr. R. Bull       |
| Vi 15/12 | 2 | 12 | <b>Presentación y entrega de ensayos bibliográficos</b>        | Dr. R. Bull       |