



## PROGRAMA OFICIAL DE CURSO

<b>Unidad Académica:</b>	Programa de Fisiología y Biofísica - ICBM
<b>Nombre del curso:</b>	Fisiología I
<b>Código:</b>	NU01020906011
<b>Carrera:</b>	Nutrición y Dietética
<b>Tipo de curso:</b>	Obligatorio
<b>Área de formación:</b>	Básica
<b>Nivel:</b>	I
<b>Semestre:</b>	Segundo semestre
<b>Año:</b>	2016
<b>Requisitos:</b>	Química General y Matemáticas, Biología Celular y Molecular, Morfología
<b>Número de créditos:</b>	4
<b>Horas de trabajo:</b>	62,5 presenciales; 45,5 no presenciales (108 horas total).
<b>Nº de alumnos:</b>	70

**PROFESOR ENCARGADO DE CURSO:** Milton de la Fuente V.  
**COORDINADORES de unidades de aprendizaje:** Milton de la Fuente (Unidad 1) y José Luis Valdés (Unidad II)

<b>DOCENTES PARTICIPANTES</b>	<b>Unidad académica</b>	<b>Horas directas</b>
M. de la Fuente	Programa de Fisiología y Biofísica	19
P. Donoso	Programa de Fisiología y Biofísica	4
P. Maldonado	Programa de Fisiología y Biofísica	5
J. Sierralta	Programa de Fisiopatología	6.5
R. Fuentes	Programa de Fisiología y Biofísica	2
A. Couve	Programa de Fisiología y Biofísica	6.75
R. Miralles	Programa de Fisiología y Biofísica	1
JL Valdés	Programa de Fisiología y Biofísica	6.5
A. Ocampo	Programa de Fisiología y Biofísica	5
P. Délano	Programa de Fisiología y Biofísica	2
C. Alcayaga	Programa de Fisiología y Biofísica	22
R. Bull	Programa de Fisiología y Biofísica	2.25
JC Maass	Programa de Fisiología y Biofísica	2
G. Sánchez	Programa de Fisiopatología	3
L. Fernández		1
N. Grinspun	Postgrado	6.75
D. Varela	Programa de Fisiopatología	2
Z. Pedrozo	Programa de Fisiología	2

**Propósito formativo:**

En este curso se integran saberes elementales (química y física), funcionales (biología celular) y estructurales (anatomía, histología) que habilitan al estudiante en la comprensión de

1. los principios generales de las respuestas homeostáticas
2. los procesos celulares que contribuyen a la respuesta integrada del organismo, y
3. el rol del sistema nervioso en la determinación de la conducta humana

Este curso se relaciona con el curso de Fisiología de Sistemas del tercer semestre.

**Competencia(s) del perfil de egreso a las que el curso contribuye****Dominio Profesional**

DI.C2 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.

DI.C2.SC1 Analizando los procesos químicos y biológicos para la comprensión de los procesos fisiológicos que fundamentan la intervención alimentario nutricional

**Dominio Genérico Transversal**

DGT.C2 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.

DGTR.CO2.S02 Comunicándose correctamente, en forma oral y escrita considerando aspectos de vocabulario, gramática y ortografía.

DGTR.CO2.S03 Comprendiendo información relativa a la disciplina disponible en idioma inglés

Realización esperada como resultado de aprendizaje del curso:

1. El estudiante ofrece descripciones eruditas y explicaciones mecanístico causales para procesos de intercambio de materia, energía e información entre la célula y el medio interno, que determinan la homeostasis celular y la integración de la célula en la operación general del organismo.

2. El estudiante describe de manera erudita y explica mecánicamente los aspectos generales de la conducta humana, como manifestación de procesos de regulación e integración superior ejercidos por el sistema nervioso.

## PLAN DE TRABAJO

Unidad de aprendizaje	Logros de aprendizaje	Acciones asociadas
<p><b>1: Fisiología celular</b></p> <p>Horas totales: 52</p> <p>Presenciales: 26</p> <p>No-presenciales: 26</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describe y explica los principios de la organización funcional del organismo.</li> <li>2. Describe y explica el proceso de difusión</li> <li>3. Describe y explica los fundamentos de las teorías de transporte</li> <li>4. Explica la generación del potencial de membrana y predice su variación en situaciones concretas</li> <li>5. Explica las bases físicas y moleculares de la excitabilidad celular</li> <li>6. Describe y explica los mecanismos de contracción muscular</li> <li>7. Describe el concepto de comunicación intercelular y explica la coordinación de la actividad de órganos y sistemas.</li> <li>8. Describe la estructura de la sinapsis y explica los mecanismos de la transmisión sináptica</li> </ol>	<p>Clases (12)</p> <p>Seminarios (5)</p> <p>Revisión de literatura</p> <p>Pruebas de desarrollo del seminario</p> <p>Certamen Unidad – (Alternativas)</p>

<b>2. Neurofisiología</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describe la organización general del sistema nervioso</li> <li>2. Explica la fisiología sensorial y del dolor</li> <li>3. Explica la organización del sistema somatomotor y explica sus mecanismos de regulación</li> <li>4. Explica los mecanismos neurales de las respuestas autonómicas</li> <li>5. Explica el rol del hipotálamo en los procesos homeostáticos</li> <li>6. Explica el ciclo sueño-vigilia</li> <li>7. Explica las conductas complejas como manifestación de la actividad de estructuras de alta jerarquía en el sistema nervioso central</li> </ol>	Clases (15) Seminarios (5) Revisión de literatura Pruebas de desarrollo del seminario Certamen Unidad – (Alternativas)
---------------------------	---	--

<p><b>Estrategias metodológicas</b></p> <p><b>Unidad 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases: sesiones expositivas en auditorio (1 hora)</li> <li>2. seminarios: desarrollo de guía de problemas, búsqueda bibliográfica y evaluación</li> <li>3. certamen: evaluación global de la unidad (de alternativas).</li> </ol> <p><b>Unidad 2:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases: sesiones expositivas en auditorio (1 hora)</li> <li>2. seminarios: desarrollo de guía de problemas, búsqueda bibliográfica y evaluación</li> <li>3. certamen: evaluación global de la unidad (de alternativas).</li> </ol>
---

### **Procedimientos evaluativos**

La evaluación se realizará mediante:

1. **Certámenes globales.** Habrá dos certámenes con la misma ponderación, que consistirán en pruebas de selección múltiple
2. **Pruebas de seminario.** Consistirán en pruebas escritas breves que se efectuarán al inicio o al final de las actividades de grupo.
3. **Examen final acumulativo (primera oportunidad).** Consistirá en una prueba escrita de selección múltiple.
4. **Examen de repetición (segunda oportunidad).** Consistirá en una prueba escrita de desarrollo. No existe examen de tercera oportunidad.

**Nota de presentación a examen.** La nota de presentación (NP) a examen se calculará de acuerdo con las siguientes ponderaciones:

1. Evaluaciones de seminario (30% de nota de presentación)<sup>1</sup>
2. Certamen Fisiología General y Celular (35% de nota presentación)
3. Certamen Neurociencia (35% de nota de presentación)

**Nota Final (NF).** La NF de los alumnos que aprueben la asignatura será el resultado de la suma de la Nota de Presentación (NP), ponderada en un 70%, más la nota del examen (del último rendido) ponderada en un 30%.

La NF de los alumnos que se eximan o no tengan derecho a dar examen será igual a la NP. La NF de los alumnos que no aprueben el o los exámenes, será la nota del examen (del último rendido).

NOTA: Existirá un plazo máximo de 10 días hábiles para solicitar la revisión de la corrección de las evaluaciones escritas. Cumplido dicho plazo la calificación será definitiva.

#### **Normas de evaluación:**

1. Se considerará para definir la nota de eximición que la NP del alumno sea igual o mayor de 5,0. No hay eximición si el alumno presenta nota inferior a 4,0 en algún certamen teórico y/o en el promedio de sus actividades prácticas.
2. Los alumnos que obtienen NP igual o superior a 3,95 tienen derecho a presentarse a examen de primera oportunidad.
3. Si la nota del examen de primera oportunidad es inferior a 4,0, el alumno reprueba el examen y tiene derecho a examen de segunda oportunidad.
4. Los alumnos con un NP entre 3,45 y 3,9 pierden la primera oportunidad de examen y tienen derecho a presentarse a examen de segunda oportunidad.
5. Los alumnos con NP menor a 3,45 repiten el año.

**Recuperación de pruebas.** Los controles recuperativos de seminario incluyen sólo la materia correspondiente. Serán escritos de desarrollo.

Los certámenes recuperativos incluyen la materia comprendida en el certamen original respectivo y podrán ser orales o escritos.

No existen “recuperaciones de recuperaciones”, por lo que el alumno que deba un control o certamen y no se presente en la fecha de recuperación respectiva, será calificado con nota mínima.

## Bibliografía

1. Neurociencia, Dale Purves, 3a Ed., Editorial Médica Panamericana
2. Fisiología, Berne & Levy, 6e Ed., Elsevier Mosby
3. <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/hframe.html> y otras páginas similares

## Recursos

1. Guía de Seminarios (problemas)
2. Búsqueda bibliográfica en cada seminario

## Requisitos de asistencia y aprobación

Clases teóricas son de asistencia libre, sin embargo, se sugiere a los estudiantes asistir regularmente.

Las actividades de grupos (como por ejemplo los seminarios y trabajos prácticos), y las evaluaciones, son de asistencia obligatoria (se requiere 100% de asistencia). El porcentaje máximo permisible de inasistencias a actividades que no sean de evaluación no debe superar el 10% del total de actividades obligatorias, Art. 18 D.E.N00010109/97) y que son susceptibles de recuperar, sin necesidad obligatoria de justificación ante el Profesor Encargado de Curso (PEC) o a la Escuela respectiva.

**Sólo se recuperarán controles o certámenes si hay justificaciones médicas formales de acuerdo al reglamento. La recuperación podrá ser mediante pruebas de desarrollo, orales o de alternativas. Los controles no rendidos se tomarán al final del semestre (sólo si hay justificaciones médicas de acuerdo al reglamento). Los certámenes no rendidos se recuperarán 15 días después de la entrega de las notas del certamen, previa justificación médica de acuerdo al reglamento.**

## Normas de evaluación

**Artículo 24:** <sup>2</sup> 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.

**Artículo 25:** El alumno(a) que falte sin la debida justificación a cualquier actividad evaluada, será calificado automáticamente con la nota mínima de la escala (1,0).

**Artículo 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.

**Artículo 29:** Aquellos cursos que contemplan una actividad de evaluación final, el programa deberá establecer claramente las condiciones de presentación a esta.

1. Será de carácter obligatoria y reprobatoria.
2. Si la nota es igual o mayor a 4.0 el estudiante tendrá derecho a dos oportunidades de evaluación final.
3. Si la nota de presentación a evaluación final está entre 3.50 y 3.94 (ambas incluidas), el estudiante sólo tendrá una oportunidad de evaluación final.
4. Si la nota de presentación es igual o inferior a 3.44, el estudiante pierde el derecho a evaluación final, reprobando el curso. En este caso la calificación final del curso será igual a la nota de presentación.
5. Para eximirse de la evaluación final, la nota de presentación no debe ser inferior a 5,0 y debe estar especificado en el programa cuando exista la eximición del curso.

**Artículo 30:** La nota final del curso se obtendrá mediante uno de los siguientes procedimientos que deben ser explicitados en cada programa de curso y aprobados por el Consejo de la Escuela.

1. En aquellos cursos que no contemplen una actividad de evaluación final o examen, la calificación del curso se obtendrá mediante la ponderación de las notas de cada Unidad de Aprendizaje.
2. En el caso de los cursos que contemplan evaluación final o examen, se obtendrá del siguiente modo: nota de presentación al examen 70% y nota de examen 30%.
3. La evaluación final o examen tendrá carácter reprobatorio.

## **REGLAMENTO DE ASISTENCIA NORMAS:**

1. Cada Programa de asignatura podrá fijar un porcentaje o número máximo permisible de inasistencias a actividades que no sean de evaluación (este porcentaje no debe superar el 20% del total de actividades obligatorias, Art. 18 D.E.N00010109/97) y que son susceptibles de recuperar, sin necesidad obligatoria de justificación ante el Profesor Encargado de Curso (PEC) o a la Escuela respectiva.
2. Las fechas destinadas a actividades de recuperación, deben ser previas al examen final de la asignatura. de tal manera, el estudiante tendrá derecho a presentarse al examen final sólo con sus inasistencias recuperadas.
3. 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 la justificación se realiza en los plazos estipulados y el PEC acoge la justificación, la actividad de evaluación deberá ser recuperada preferentemente en forma oral frente a comisión y de carácter acumulativo. 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.
4. Las modalidades de recuperación de actividades deben quedar claramente expresadas en el Programa de Asignatura.
5. Todas las actividades definidas como obligatorias, deben ser recuperadas de acuerdo a la disponibilidad de tiempo, docentes y campo clínico. Si por su naturaleza o cuantía no pudieran recuperarse, el alumno debe cursar la asignatura en su totalidad en el próximo período académico en calidad de Pendiente o Reprobado según corresponda. (De acuerdo a lo señalado en los números 7 y 8 siguientes).
6. Si un estudiante se aproxima o sobrepasa el número máximo de inasistencias, el Profesor Encargado de Curso deberá presentar el caso al Coordinador de Nivel (quien verificará si las inasistencias se producen en las otras asignaturas del nivel) y/o al Coordinador del Campo Clínico respectivo, este a su vez lo presentará en el Consejo de Escuela, instancia que, basada en los antecedentes, calificará y resolverá la situación.
7. El estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido, figurará como "Pendiente" en el Acta de Calificación Final de la asignatura, siempre que a juicio del PEC. o el Consejo de Nivel o el Consejo de Escuela, las inasistencias con el debido fundamento, tengan causa justificada (Ej. Certificado médico comprobable, Informe de SEMDA., causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil).
8. El estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido, y no aportó elementos de juicio razonables y suficientes que justificaran el volumen de inasistencias, figurará como "Reprobado" en el Acta de Calificación Final de la Asignatura con nota final 3.4.-

### **DISPOSICIONES FINALES:**

1. Los Consejos de Escuela deberán conocer y actuar en aquellos casos de estudiantes en situación de reprobación por causales de inasistencia, y que merezcan alguna duda a juicio del PEC. o Consejo de Nivel. Del mismo modo resolverá frente a situaciones no contempladas en esta normativa, siempre y cuando no se contravenga con disposiciones de reglamentación universitaria vigente.
2. Será responsabilidad de las Direcciones de Escuela, poner en conocimiento de los Profesores Encargados de Asignatura (PEC) la presente normativa.

# CALENDARIO

30/08	8:15 - 9:15	Auditorio	Clase 1: Introducción	M. de la Fuente
30/08	9:30 - 10:30	Auditorio	Clase 2: difusión	M. de la Fuente
01/09	14:30 - 15:30	Auditorio	Clase 3: transporte	M. de la Fuente
01/09	15:45 - 16:45	Auditorio	Clase 4: transporte	M. de la Fuente
06/09	8:15 - 9:15	Auditorio	Clase 5: potencial de membrana	P. Donoso
06/09	9:30 - 10:30	Auditorio	Clase 6: Excitabilidad celular 1	P. Maldonado
08/09	14:30 - 16:45	Salas	Seminario 1: Transporte	M. de la Fuente, C. Alcayaga, R. Bull
20/09	8:15 - 9:15	Auditorio	Clase 7: Excitabilidad celular 2	P. Maldonado
20/09	9:30 - 10:30	Auditorio	Clase 8: Comunicación celular	J. Sierralta
22/09	14:30 - 16:45	Salas	libre	
27/09	8:15 - 9:15	Auditorio	Clase 9: Sinapsis	J. Sierralta
27/09	9:30 - 10:30	Auditorio	Clase 10: Fisiología Muscular	P. Donoso
29/09	14:30 - 16:45	Salas	Seminario 2: Potencial de membrana	M. de la Fuente, C. Alcayaga, G. Sánchez
04/10	8:15 - 9:15	Auditorio	Clase 11: Fisiología muscular mecánica	R. Miralles
04/10	9:30 - 10:30	Auditorio	Clase 12: Introducción a las Neurociencias	A. Ocampo
06/10	14:30 - 16:45	Salas	Seminario 3: Excitabilidad	M. de la Fuente, C. Alcayaga, G. Sánchez
11/10	8:15 - 9:15	Auditorio	Clase 13: Somatosensorial	R. Fuentes
11/10	9:30 - 10:30	Auditorio	Clase 14: Dolor y Placebo	J. Egaña
13/10	14:30 - 16:45	Salas	libre	
18/10	8:15 - 9:15	Auditorio	Clase 15: Visión	P. Maldonado
18/10	9:30 - 10:30	Auditorio	Clase 16: Audición	Lara Fernández
20/10	14:30 - 16:45	Auditorio	Seminario 4: sinapsis y comunicación	M. de la Fuente, C. Alcayaga, G. Sánchez
25/10	8:15 - 9:15	Auditorio	Clase 17: Olfato y gusto	JC Maass
25/10	9:30 - 10:30	Auditorio	Clase 18: Motor1: Reflejos y vestibular	P. Délano
27/10	14:30 - 16:45	Salas	Seminario 5: Músculo	M. de la Fuente, C. Alcayaga, G. Sánchez
01/11	8:15 - 9:15	Auditorio	Certamen 1: Fisiología Celular	
01/11	9:30 - 10:30	Auditorio	Certamen 1: Fisiología Celular	
03/11	14:30 - 16:45	Salas	Seminario 6: Somatosensorial y dolor	N. Grinspun, C. Alcayaga, JL Valdés

08/11	8:15 - 9:15	Auditorio	Certamen 1: Fisiología Celular	P. Donoso, M. de la Fuente, P. Delano, G. Sánchez, Z. Pedrozo, D. Varela
08/11	9:30 - 10:30	Auditorio	Certamen 1: Fisiología Celular	P. Donoso, M. de la Fuente, P. Delano, G. Sánchez, Z. Pedrozo, D. Varela
10/11	14:30 - 16:45	Salas	Seminario 7: Sensorial especial	N. Grinspun, C. Alcayaga, A. Couve
15/11	8:15 - 9:15	Auditorio	Clase 19: Motor 2: ganglios basales y cerebelo	P. Délano
15/11	9:30 - 10:30	Auditorios	Clase 20: Motor 3: control voluntario e integración sensoriomotora	R. Fuentes
17/11	14:30 - 16:45	Salas	Seminario 8: Motor	N. Grinspun, C. Alcayaga, JL Valdés
22/11	8:15 - 9:15	Auditorio	Clase 21: Hipotálamo y homeostasis SNA	A. Ocampo
22/11	9:30 - 10:30	Auditorio	Clase 22: conductas motivadas	JL Valdés
24/11	14:30 - 16:45	salas	Seminario 9: Homeostasis	P. Caviedes, J. Sierralta, A. Couve
29/11	8:15 - 9:15	Auditorio	Clase 23: Ritmos biológicos y sueño	A. Ocampo
29/11	9:30 - 10:30	Auditorio	Clase 24: Memoria y aprendizaje	JL Valdés
01/12	14:30 - 16:45	Salas	Seminario 10: Memoria y aprendizaje	P. Caviedes, J. Sierralta, A. Couve
06/12	8:15 - 9:15	Auditorio	Certamen 2: Neurociencias	A. Ocampo, P. Delano, JL Valdes, P. Maldonado, C. Alcayaga, JC Maass, P. Caviedes,
06/12	9:30 - 10:30	Auditorio	Certamen 2: Neurociencias	A. Ocampo, P. Delano, JL Valdes, P. Maldonado, C. Alcayaga, JC Maass, P. Caviedes,
08/12	14:30 - 15:30	Salas	libre	

13/12	8:15 - 9:15	Auditorio	Recuperacion certamenes y controles	
13/12	9:30 - 10:30	Auditorio	Recuperacion certamenes y controles	
20/12	8:15 - 9:15	Auditorio	Recuperacion certamenes y controles	M. de la Fuente, C. Alcayaga
20/12	9:30 - 10:30	Auditorio	Recuperacion certamenes y controles	M. de la Fuente, C. Alcayaga
3/Ene	8:15 - 9:15	Auditorio	Examen 1	
30/12	0/0		Examen 1	