

Programa de curso

Unidad Académica	:Departamento de Fonoaudiología Departamento de Neurociencias Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo Programa de Farmacología Molecular y Clínica Programa de Fisiología y Biofísica Departamento de Fonoaudiología Departamento de Neurociencias Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo Programa de Farmacología Molecular y Clínica Programa de Fisiología y Biofísica
Nombre del curso	:Introduccion a la Neurociencias
Nombre en inglés del curso	:Introduction to Neuroscience
Idioma en que se dicta	:Español
Código ucampus	:CBIN-1
Versión	:v. 6
Modalidad	:Presencial
Semestre	:1
Año	:2025
Días/Horario	:Mar 16:30-18:30, Jue 16:30-18:30,
Fecha inicio	:31/03/2025
Fecha de término	:17/07/2025
Lugar	:Escuela de Postgrado, Facultad de Medicina, Independencia 1027 (Sala por definir)
Cupos mínimos	:5
Cupos máximo	:45
Créditos	:6

Tipo de curso

BÁSICO

Datos de contacto

Nombre	: José Luis Valdes Guerrero
Teléfono	: +56979797253
Email	: jlvaldes@uchile.cl
Anexo	:

Horas cronológicas

Presenciales:	: 58
A distancia:	: 0

Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas)	: 40
Seminarios (horas):	: 42
Evaluaciones (horas)	: 4
taller/trabajo práctico	: 2
Trabajo/proyecto investigación:	: 0

Créditos

:

6

PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)

Valdes Guerrero Jose Luis

Docente Participantes	Unidad Academica	Función	Horas directas.	Horas indirectas.	Horas totales
Concha Nordemann Miguel Luis Angel	Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo	Profesor Participante	2	6	8
Kukuljan Padilla Manuel Arturo	Programa de Fisiología y Biofísica	Profesor Participante	4	12	16
Sierralta Jara Jimena Alejandra	Departamento de Neurociencias	Profesor Participante	6	18	24
Fuentes Flores Rómulo Antonio	Departamento de Neurociencias	Profesor Participante	4	12	16
Maldonado Arbogast Pedro Esteban	Departamento de Neurociencias	Profesor Participante	6	18	24
Delano Reyes Paul Hinckley	Departamento de Neurociencias	Profesor Participante	4	12	16
Caviedes Fernandez Pablo Andres	Programa de Farmacología Molecular y Clínica	Profesor Participante	2	6	8
Helo Herrera Andrea Verónica	Departamento de Fonoaudiología	Profesor Participante	2	6	8
Ocampo Garces Adrian Pedro	Programa de Fisiología y Biofísica	Profesor Participante	4	12	16
Inge Ursula Wyneken Hempel	Invitado Externo	Profesor Participante	2	6	8
Francisco Aboitiz Dominguez	Invitado Externo	Profesor Participante	2	6	8
Nelson Velasquez Soto	Invitado Externo	Profesor Participante	2	6	8
Marco Contreras Abarca	Departamento de Neurociencias	Profesor Participante	2	6	8
Alexia Nuñez Parra	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	2	6	8

Fundamentos, Antecedentes que justifican la necesidad de dictar el curso

El curso pretende entregar una visión panorámica de las neurociencias a estudiantes de postgrado. Los tópicos serán presentados por investigadores activos en diferentes áreas de la neurociencia. El orden de los temas ha sido diseñado para que el estudiante transite por la biología del desarrollo y estructura macroscópica del sistema nervioso central, microestructura y biología molecular de los procesos sinápticos, la electrofisiología, los sistemas sensoriales, el sistema motor, los sistemas de integración superior, neuroetología, lenguaje, memoria, atención. Como complemento a las clases teóricas hemos propuesto trabajos prácticos guiados en que los alumnos llevarán a cabo mediciones de variables fisiológicas o psicofísicas en sujetos que serán ellos mismos o sus compañeros. También se incluyen seminarios bibliográficos en que se discutirán publicaciones en algunos tópicos de interés.

Destinatarios

Alumnos de Magister y Doctorado de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina

Requisitos

Ser alumno de Magister o Doctorado

Resultado de aprendizaje

1. Excitabilidad y comunicación celular. Explicar los mecanismos responsables del funcionamiento de las membranas celulares y su relación con el medio interno y externo, de manera de entender como se generan los cambios bioeléctricos en la neurona y cómo se comunica las neuronas entre sí.
2. Neurociencia sistemas. Explicar los mecanismos del funcionamiento normal de los sistemas sensoriales y la interrelación entre ellos.
3. Habilidades superiores. Entender el funcionamiento del sistema motor y las aplicaciones mas recientes de interfaz cerebro maquina. Explicar los mecanismos neurológicos de habilidades cognitivas superiores como memoria, atención y lenguaje. Entender los mecanismo fundamentales que determinan nuestros estados de sueño y vigilia. Explicar como los distintos estados de actividad cerebral se ajustan a ritmos circadianos de actividad e inactividad cerebral.

Metodologías de enseñanza y aprendizaje	Cantidad
Clase teórica	40
Seminario	28
Paso práctico en laboratorio	2
Lectura dirigida	14

Metodologías de evaluación	Cantidad	Duración horas	Ponderación
Prueba teórica	3	2	75.0 %
Presentación individual o grupal	1	2	25.0 %
		Suma (Para nota presentación examen)	100.0 %
Nota presentación Examen			100.0 %
		Total %	100.0 %

Requisitos de aprobación y asistencia.
Aprobación nota final 4.00 70 % Asistencia a Seminarios

Unidades

Unidad: Excitabilidad y comunicación celular

Encargado:

Logros parciales de aprendizajes:

- Describe y explica los principios del desarrollo de sistema nervioso.
- Explica las bases físicas y moleculares de la excitabilidad celular.
- Explica y comprende la generación del potencial de membrana y de acción y mecanismos involucrados en su variación.
- Describe la estructura de la sinapsis y explica los mecanismos de la transmisión sináptica.
- Integra equipos de trabajo en actividades prácticas y de simulación.

Acciones Asociadas:

Asistir a clases Teóricas

Presentaciones orales de trabajos científicos.

Discusión grupal de trabajos científicos

Trabajo grupal autovalente simulador en computadores

Trabajo grupal autovalente prácticos de velocidad de conducción

Rendición de evaluaciones

Contenidos:

Bienvenida al Curso e Introducción Desarrollo del Sistema Nervioso Canales Iónicos Excitabilidad Sinapsis I Sinapsis II

Unidad: Neurociencia de sistemas

Encargado:

Logros parciales de aprendizajes:

- Explica los mecanismos fisiológicos que permiten detectar estímulos externos e internos a través de los sistemas sensoriales.
- Explica los mecanismos fisiológicos de la percepción visual.
- Explica los mecanismos fisiológicos de la percepción auditiva.
- Explica los mecanismos fisiológicos de la percepción olfativa.
- Relaciona la organización y función de los distintos sistemas sensoriales.
- Comprende y explica los procesos de integración sensorial
- Relaciona la organización del sistema somato motor y sus mecanismos de regulación con la ejecución del acto motor
- Comprende y explica las nuevas tecnologías de interfaz cerebro maquina en el sistema motor.

Acciones Asociadas:

- Asistir a clases Teóricas

- Presentaciones orales de trabajos científicos.

- Discusión grupal de trabajos científicos

- Rendición de evaluaciones

Contenidos:

- Sistema Olfatorio - Sistema Visual - Sistema Auditivo - Integración Sensorial - Sistema Interoceptivo - Sistema Motor - Neuromodulación e Interfaz cerebro máquina

Unidad: Habilidades superiores

Encargado:

Logros parciales de aprendizajes:

- Comprende las bases neurofisiológicas de las funciones cerebrales superiores, incluyendo el aprendizaje, la memoria, cognición y atención.
- Explica los fenómenos de plasticidad neuronal y su relación con procesos cognitivos como la memoria.
- Comprende los mecanismos de comunicación animal y el lenguaje.
- Comprende y explica el proceso de sueño y vigilia.
- Comprende los fenómenos cronobiológicos de funcionamiento del sistema nervioso

Acciones Asociadas:

- Asistir a clases Teóricas
- Presentaciones orales de trabajos científicos.
- Discusión grupal de trabajos científicos
- Rendición de evaluaciones

Contenidos:

- Bases Moleculares de la Plasticidad Neuronal Aprendizaje y Memoria - Memoria y Aprendizaje - Comunicación animal - Lenguaje - Mecanismo de la Atención - Cronobiología y Ritmos biológicos / Ciclo Sueño Vigilia

Bibliografía

Caracter	Título	Autor	Edición	Idioma	Formato	Vínculo(Url)	Fecha de consulta
Obligatorio	Principle of Neuroscience	Erik Kandel	Fifth Edition,	Ingles	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	Neurociencia	Dale Purves	Quinta Edición, Editorial Panamericana	Español	Libro impreso		00/00/0000

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2025-04-01,Mar	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Bienvenida al Curso	Valdes Guerrero Jose Luis
2025-04-03,Jue	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Desarrollo del Sistema Nervioso	Concha Nordemann Miguel Luis Angel
2025-04-08,Mar	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Canales Ionicos	Kukuljan Padilla Manuel Arturo
2025-04-10,Jue	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Excitabilidad	Kukuljan Padilla Manuel Arturo
2025-04-15,Mar	16:30 - 18:30	Trabajo Practico	Obligatoria	Trabajo practico simulador Excitabilidad	Valdes Guerrero Jose Luis
2025-04-17,Jue	16:30 - 18:30	Seminario	Obligatoria	Seminario Desarrollo del Sistema Nervioso	Concha Nordemann Miguel Luis Angel
2025-04-22,Mar	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Sinapsis I	Sierralta Jara Jimena Alejandra
2025-04-24,Jue	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Sinapsis II	Sierralta Jara Jimena Alejandra
2025-04-29,Mar	16:30 - 18:30	Seminario	Obligatoria	Seminario Sinapsis	Sierralta Jara Jimena Alejandra
2025-05-06,Mar	16:30 - 18:30	Evaluacion	Obligatoria	Evaluación 1	Valdes Guerrero Jose Luis
2025-05-08,Jue	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Sistema Olfatorio	Alexia Nuñez Parra
2025-05-13,Mar	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Sistema Visual	Maldonado Arbogast Pedro Esteban
2025-05-15,Jue	16:30 - 18:30	Seminario	Obligatoria	Seminario Sistemas Sensoriales 1	Maldonado Arbogast Pedro Esteban
2025-05-20,Mar	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Sistema Auditivo	Delano Reyes Paul Hinckley
2025-05-22,Jue	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Integración Sensorial	Maldonado Arbogast Pedro Esteban
2025-05-27,Mar	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Sistema Interoceptivo	Marco Contreras Abarca
2025-05-29,Jue	16:30 - 18:30	Seminario	Obligatoria	Seminario Sistemas Sensoriales 2	Delano Reyes Paul Hinckley
2025-06-03,Mar	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Sistema Motor	Caviedes Fernandez Pablo Andres

2025-06-05,Jue	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Neuromodulación e Interfaz cerebro máquina	Fuentes Flores Rómulo Antonio
2025-06-10,Mar	16:30 - 18:30	Seminario	Obligatoria	Seminario Sistema Motor	Fuentes Flores Rómulo Antonio
2025-06-12,Jue	16:30 - 18:30	Evaluación	Obligatoria	Evaluación 2	Valdes Guerrero Jose Luis
2025-06-17,Mar	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Bases Moleculares de la Plasticidad Neuronal	Inge Ursula Wyneken Hempel
2025-06-19,Jue	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Aprendizaje y Memoria	Valdes Guerrero Jose Luis
2025-06-24,Mar	16:30 - 18:30	Seminario	Obligatoria	Seminario Aprendizaje y Memoria	Valdes Guerrero Jose Luis
2025-06-26,Jue	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Comunicacion Animal	Nelson Velasquez Soto
2025-07-01,Mar	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Leanguaje	Helo Herrera Andrea Verónica
2025-07-03,Jue	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Mecanismo de Atención	Francisco Aboitiz Dominguez
2025-07-08,Mar	16:30 - 18:30	Clase	Libre	Cronobiología y Ritmos biológicos / Ciclo Sueño Vigilia	Ocampo Garces Adrian Pedro
2025-07-10,Jue	16:30 - 18:30	Seminario	Obligatoria	Seminario Sueño/Cronobiologia	Ocampo Garces Adrian Pedro
2025-07-15,Mar	16:30 - 18:30	Evaluación	Obligatoria	Evaluación 3	Valdes Guerrero Jose Luis