



EdV

Para estudiantes de Educación Básica y Media.



Programa:

Explorando la Neurociencia Aplicada: Ingeniería y Medicina en Acción



NOMBRE DEL CURSO:

Explorando la Neurociencia Aplicada: Ingeniería y Medicina en Acción

FACULTAD ASOCIADA:

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

NIVEL EDUCATIVO:

I, II, III° Y IV° de Educación Media.



Prof. Responsable:

Rodrigo Andrés Dover Aburto

Magister en Ciencias Biológicas
Licenciado en Ciencias con Mención en Biología



Prof. Responsable:

Isidora Sofía Valdebenito Miqueles.

Magister en Ciencias Biológicas
Licenciada en Ciencias con Mención en Biología



Prof. Responsable:

Scarlett Elizabeth Delgado Gallardo

Doctora en Neurociencias
Ingeniera en Biotecnología Molecular

¿Qué aprenderemos en este curso?

Este curso tiene como propósito que las y los estudiantes puedan explorar la neurociencia y su aplicación práctica a partir de conocimientos médicos, como la neuroanatomía, y de ingeniería, como trabajo de circuitos electrónicos para la interfaz "humano/máquina".

Al finalizar este curso, se espera que los estudiantes logren comprender cómo los conocimientos de ingeniería y la medicina son aplicados en el área de la neurociencia y el estudio de la fisiología humana. Además se espera que los y las estudiantes cuenten con los conocimientos teóricos y habilidades prácticas básicas necesarias para interpretar aspectos fundamentales de estos campos en constante evolución.

Objetivos de aprendizaje

Reconocer elementos claves de las bases conceptuales de la neurociencia.

Aplicar conocimientos esenciales para interpretar registros biomédicos.

Realizar prototipos de instrumentos biomédicos con aplicación en la neurociencia.

Relacionar el uso de las nuevas tecnologías, su ética e implicaciones en el biomejoramiento humano y el futuro cibernético.



SESIÓN 1

09:00 - 10:30 hrs.

Introducción al curso

Presentación del equipo docente y del estudiantado. Se dará a conocer la dinámica del curso.

Introducción a la Neurociencia

En esta sesión teórica se discutirán los aspectos básicos de la organización del sistema nervioso, cómo se estudia el cerebro, cómo funcionan las neuronas y cómo se comunican

11:00 - 12:30 hrs.

Neurofisiología básica

En esta sesión teórica-práctica se analizarán y discutirán aspectos básicos del impulso nervioso, así como los aspectos morfoanatómicos y fisiológicos de la anatomía del cerebro humano.

SESIÓN 2

09:00 - 10:30 hrs.

Introducción a la electrónica y la adquisición de datos

En esta sesión teórica se presentarán las nociones principales para la fabricación de instrumentos y cómo estos pueden ser utilizados para adquirir datos analógicos.

11:00 - 12:30 hrs.

Electrónica básica

En esta sesión práctica se aplicarán los conocimientos adquiridos, implementando e interactuando con una serie de instrumentos electrónicos.

SESIÓN 3

09:00 - 10:30 hrs.

Potenciales de acción en biomedicina

Durante esta sesión teórica se presentarán los principales potenciales biomédicos, métodos de registros, relaciones funcionales y sus potenciales usos.

11:00 - 12:30 hrs.

Potenciales de acción en biomedicina

Durante esta sesión teórica se presentarán los principales potenciales biomédicos, métodos de registros, relaciones funcionales y sus potenciales usos.



SESIÓN 4

09:00 – 10:30 hrs.

Casos de investigación in vivo

Esta sesión teórica demostrativa consistirá en ejemplos reales de registro de respuestas visuales y campos receptivos, desde la experiencia de un ex-investigador de la University of Massachusetts Amherst.

11:00 – 12:30 hrs.

Mediciones de células excitables

En esta sesión práctica se observarán potenciales de campo de la corteza neural o la actividad bioeléctrica neural, obtenidos de Electroencefalografía, identificando los aspectos básicos de su adquisición y el posible uso de estos.

SESIÓN 5

09:00 – 10:30 hrs.

Ética y transhumanismo

En esta sesión teórica se abordarán en profundidad el uso de la tecnología y su impacto en la medicina y en la condición humana. Se explorará su intervención en el biomejoramiento humano, analizando tanto sus potenciales beneficios como los dilemas éticos que se plantean. Así mismo, se discutirá sobre la neuroingeniería y su aplicación en distintas enfermedades y condiciones médicas, evaluando las implicaciones éticas y sociales de estas tecnologías avanzadas.

11:00 – 12:30 hrs.

Discusiones sobre ética y transhumanismo

En esta sesión se analizarán casos que abran el debate sobre los dilemas éticos y filosóficos, los límites del transhumanismo, las políticas públicas que influirían en la regulación ética, y la proyección a futuro de estas tecnologías.



Información Importante sobre el curso

Fechas de las clases:

Sábados 03, 10, 17, 24 y 31 de agosto

Lugar de implementación:

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Beauchef 850, Santiago.

