



Guía para el Profesor

Neurobiología de la conducta
PS13212
Profesional

Índice

Información general del curso	3
Competencia del curso.....	3
Metodología	3
Evaluación	3
Bibliografía o recursos especiales.....	9
Contenido del curso (temas)	9
¿Cómo impartir el curso?	9
Tips importantes	14
Validación de conocimientos para profesores	15

Información general del curso

- Profesional
- Plan académico 2018
- Modalidades
 - Clave banner: LSPS2007
 - Modalidad presencial
 - Tres horas a la semana dentro del aula
 - Técnica didáctica: Aula invertida semestral

Competencia del curso

Identifica las áreas neurobiológicas que se relacionan con la conducta para explicar las alteraciones de ésta en distintos padecimientos clínicos.

Metodología

Metodología semestral

1. Características del curso

- El curso se imparte con la técnica didáctica de Aula Invertida.
- El curso está diseñado para desarrollar una competencia.
- En relación a la modalidad semestral los contenidos están divididos en tres módulos.
- En cada módulo se revisan cinco temas.
- Hay tres evidencias en el curso, una por módulo.
- Se desarrollan 15 actividades, cinco por cada tema. Previamente se desarrolla la explicación de la práctica que es donde se incluye el aprendizaje conceptual, las actividades previas o prácticas previas en el aula, y posteriormente la práctica.
- La evaluación del curso está integrada por:
 - 15 actividades
 - 6 exámenes rápidos de control de lectura
 - 3 evidencias
 - 2 exámenes parciales o 1 examen de medio término
 - 1 evaluación final

2. Estructura del curso

Módulo 1:



Evidencia módulo 1

Módulo 2:



Evidencia módulo 2

Módulo 3:



Evidencia módulo 3

3. Modelo didáctico

El modelo educativo de la Universidad Tecmilenio, cuya visión es "Formar personas con propósito de vida y las competencias para alcanzarlo", está enfocado en el desarrollo de competencias que distingan a sus alumnos y los capaciten para actuar ante diversos contextos, previstos o impredecibles, dado que vivimos en constante cambio, empoderándolos para ser autoaprendices y para aprender a aprender. Todo esto para su florecimiento humano, tomando en cuenta los elementos del Ecosistema de Bienestar y Felicidad de la Universidad.

Nuestra meta más importante en el aula es lograr un aprendizaje centrado en el alumno, por lo cual, el modelo que seguimos para el diseño e impartición de cursos es también **constructivista**, al presentar un cambio en los roles:

- **Los alumnos** obtienen las bases para hacer una interpretación de la realidad y construir su propio conocimiento, al aprender haciendo (no solamente viendo, escuchando y leyendo).
- **Los profesores**, al ser expertos en su disciplina y trabajar en la industria, aportan su experiencia laboral para guiar a los alumnos y construir ambientes de aprendizaje en contextos reales que los motiven a aprender, enriqueciendo así, su experiencia de aprendizaje.

Con esta visión constructivista se ha incorporado la técnica didáctica de Aula Invertida para apoyar el aprendizaje activo. En seguida se explica la modalidad de este curso:

Modalidad: Aula Invertida con ciclo semanal

Los alumnos, comprometiéndose con su aprendizaje, realizan actividades previas o requerimientos antes de la clase para introducirlos a los conceptos que aplicarán en el aula. Cabe aclarar que, con el objetivo de incentivar y evaluar lo realizado previamente, los profesores deben desarrollar y aplicar comprobaciones de que efectivamente se llevó a cabo. De esta manera, cuando los alumnos acudan al aula estarán más preparados para aclarar dudas, explorar, practicar, comprender la experiencia de sus profesores y ser guiados por ellos en la realización de actividades que buscan crear valiosas experiencias y oportunidades para el aprendizaje personal, al involucrar, estimular y retar a los alumnos en el descubrimiento de respuestas.

Consta de las siguientes cuatro etapas y el aprendizaje puede comenzar en cualquiera de estas:

1. **Experiencia concreta:**

Tener una experiencia concreta, involucrándose completamente.

2. **Observación reflexiva:**

Reflexionar acerca de la experiencia, observándola desde diversas perspectivas y estableciendo conexiones para obtener más información o profundizar la comprensión de dicha experiencia.

3. **Conceptualización abstracta:**

Obtener y crear nuevos y más amplios conceptos, teorizando, generalizando e identificando patrones y normas. Esta etapa de "pensamiento" sirve para organizar el conocimiento y es crítica porque implica ser capaz de transferirlo de un contexto a otro.

4. **Experimentación activa:**

Aplicar o probar los conocimientos adquiridos en el mundo real y en situaciones nuevas, tomando decisiones y resolviendo nuevos problemas. La aplicación del aprendizaje es una nueva experiencia, desde la cual, el ciclo comienza nuevamente.

Considerando lo anterior, en la Universidad Tecmilenio se desarrollan las siguientes fases para esta modalidad:

Competencia del curso



Evidencias (con ellas se comprueba que se adquirió la competencia del curso y las cuales son evaluables con rúbricas cargadas en la plataforma tecnológica)

Referencias

- INED21. (2016). *CICLO DE KOLB Y DISEÑO DE TAREAS*. Recuperado de <https://ined21.com/ciclo-de-kolb-diseno-tareas/>
- The flipped classroom. (2015). *El ciclo de Kolb*. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/sabes-lo-que-es-el-ciclo-de-kolb/>
- issuu. (2014). *Kolb's Experiential Learning Cycle for AFS & Friends*. Recuperado de https://issuu.com/afsinterculturalprograms/docs/kolb_s_experiential_learning_cycle_

4. Cómo impartir el curso

El profesor debe revisar a fondo las actividades antes de que las realicen los alumnos y conocer todos los aspectos teóricos involucrados (capítulos de libros de texto o de apoyo y recursos), para brindar una respuesta o ayuda oportuna a los estudiantes dentro del modelo constructivista. Asimismo, debe indicar a los alumnos la información que requieren estudiar y buscar en Internet para que puedan llevarla a las sesiones de clase, en caso de que se requiera.

A partir del tema 1, los alumnos se prepararán antes de la clase estudiando los temas a tratar incluyendo sus recursos, además, en algunas ocasiones, tendrán que realizar algún ejercicio como parte de la actividad previa o del apartado de requerimientos.

El profesor debe desarrollar y aplicar comprobaciones de lo que los alumnos debieron realizar previamente y luego iniciar su clase con una breve explicación de la actividad y una visión general de los conceptos más importantes en los que los alumnos deben enfocar su atención. Considerando esta explicación, los alumnos inician su trabajo y el profesor monitorea su avance (no al frente del grupo, sino caminando entre las mesas y en ocasiones sentándose al lado de los alumnos para observar su trabajo), tratando de no interrumpir los procesos de aprendizaje, pero guiando la actividad para que los alumnos se enfoquen en lo que están haciendo.

Es muy importante que el profesor transmita a los alumnos sus experiencias relacionadas con los temas y aclare dudas.

GUÍA PARA EL PROFESOR

Los **exámenes parciales o de medio término** se desarrollarán por el profesor impartidor (considerando el contenido del curso), y pueden ser teóricos o prácticos.

5. Visita la Comunidad virtual de Aula Invertida de la Universidad Tecmilenio

A través de esta comunidad, los profesores y los alumnos podrán:

- Aprender más acerca de la técnica didáctica de Aula Invertida.
- Conocer el rol del profesor.
- Conocer el rol del alumno.
- Revisar recursos relacionados con la técnica didáctica de Aula Invertida para mantenerse actualizados.
- Compartir mejores prácticas y videos grabados por profesores de la Universidad para que estén disponibles a través de esta comunidad.
- Retroalimentar cursos.
- Compartir testimonios.
- Ver preguntas frecuentes.

¡Te invitamos a visitar constantemente esta comunidad!

Nota: Para acceder a esta comunidad, haz clic en la imagen. También podrás acceder a través de la plataforma tecnológica, entrando al espacio llamado **Comunidad virtual de Aula Invertida**.

Evaluación

Unidades	Instrumento evaluador	Porcentaje
6	Exámenes rápidos sobre actividades previas	24
13	Actividades	16
3	Evidencias	25
1	Primer examen parcial	10
1	Segundo examen parcial	10
1	Evaluación final	15
Total		100

Actividad	Porcentaje
Actividad 1	1
Actividad 2	1
Examen rápido 1 (temas 1 y 2)	4
Actividad 3	1
Actividad 4	1
Examen rápido 2 (temas 3 y 4)	4
Evidencia 1	5
Examen primer parcial	10
Actividad 6	1
Actividad 7	1
Examen rápido 3 (temas 6 y 7)	4
Actividad 8	1
Actividad 9	2
Examen rápido 4 (temas 8 y 9)	4
Evidencia 2	10
Segundo examen parcial	10
Actividad 11	1
Actividad 12	1
Examen rápido 5 (temas 11 y 12)	4
Actividad 13	1
Actividad 14	2
Examen rápido 6 (temas 13 y 14)	4
Actividad 15	2
Evidencia 3	10
Evaluación final	15
Total	100

Bibliografía y recursos especiales

Como es de tu conocimiento contamos con biblioteca digital : <https://biblioteca.tec.mx/inicio> en la cual pueden encontrar variedad de libros de forma gratuita que pueden utilizar para enriquecer los contenidos del curso.

Libro de apoyo

- Carlson, N. (2014). *Fisiología de la conducta* (11 edición). Madrid: Pearson.

Nota: Es importante hacer del conocimiento de los alumnos que para complementar el material de su materia cada tema cuenta con recursos abiertos en su bibliografía para consultar.

El curso contiene un apartado con noticias de Twitter  el cual pueden compartir y observar con los alumnos en alguna actividad.

Los recursos de apoyo, incluyen videos y lecturas relevantes para cada tema

Contenido del curso (temas)

Estimado colega:

Es un placer para Tecmilenio darte la bienvenida al curso de Neurobiología de la conducta

Módulo 1. Bases estructurales y fisiológicas del sistema nervioso central

En este módulo es importante conocer tanto la historia que ha conllevado al estudio del cerebro como los componentes del sistema nervioso. Esto último, llevándonos a conocer y entender el aspecto micro, como la neurona, células giales, neurotransmisores, etc., así como lo macro, esto es las estructuras que componene al encéfalo, médula espinal y sistema nervioso periférico.

Tema 1. Implicaciones del sistema nervioso en la conducta

Para este tema es importante conocer la manera en que se ha estudiado al cerebro a través de la historia. Desde aproximaciones un tanto erroneas al inicio de su estudio como más certeras en años recientes.

Tema 2. Estructura y función de las células del sistema nervioso central

En este tema es importante conocer las unidades funcionales del sistema nervioso: la neurona y las células giales. El alumno deberá de diferenciar las neuronas de las células giales. Conocer las partes de las neuronas y la función principal de las distintas células giales.

Tema 3. Sinapsis y transmisión sináptica

Es importante destacar el mecanismo en que se da el intercambio de información entre las neuronas.

El alumno deberá de conocer el proceso para que se genere el potencial de acción, lo que sucede en el espacio sináptico ante el potencial de acción, los tipos de receptores de neurotransmisores en la neurona y cómo se transmite el mensaje, y los tipos de neurotransmisores que existen.

Tema 4. Organización funcional del sistema nervioso I

Es fundamental que se conozca el proceso del desarrollo del sistema nervioso desde la gestación, así como las partes que conforman el sistema nervioso central: encéfalo y médula espinal.

GUÍA PARA EL PROFESOR

El alumno deberá de explicar el proceso del desarrollo del sistema nervioso embrionario, identificar las partes y divisiones que tiene el encéfalo.

Tema 5. Organización funcional del sistema nervioso II

Se abordará las áreas cerebrales de asociación y la función del sistema nervioso periférico. El alumno conocerá las distintas áreas cerebrales de asociación como son la visual, motor, auditiva y somatosensorial. También conocerá los componentes del sistema nervioso periférico.

Módulo 2. Bases biológicas de la conducta

En el segundo módulo se abordarán la relación del sistema nervioso con la conducta. Tanto a nivel molecular como de regiones cerebrales. Los ejes centrales son las emociones con sus distintas polaridades y el sueño con sus respectivas fases.

Tema 6. Neurotransmisores y conducta

En este tema se abordará los tipos de neurotransmisores existentes y la influencia que tiene sobre la conducta.

El alumno aprenderá a diferenciar la función de un neurotransmisor de otro, y las implicaciones que tiene el nivel de cierto neurotransmisor sobre alguna patología.

Tema 7. Agresividad y violencia

Se abordará el tema de la violencia y las regiones cerebrales implicadas en ella. El alumno aprenderá a diferenciar los tipos de violencia y los circuitos cerebrales subyacentes.

Tema 8. Emociones y motivación

En el presente tema se verán los tipos de emociones existentes y las bases neuronales que la soportan.

El alumno aprenderá a describir algunas de las distintas teorías que hay sobre emoción, los tipos de emociones existentes, su clasificación y los circuitos cerebrales implicados para el procesamiento de la emoción.

Tema 9. Sueño y ritmos biológicos

En este tema se abordará el proceso del sueño y los circuitos neuronales implicados. El alumno aprenderá a diferenciar las fases del sueño, las ondas cerebrales implicadas en cada fase de conciencia y el impacto que tiene el sueño sobre la salud.

Tema 10. Neuroinmunoendocrinología y estrés

El tema abordará la manera en que el estrés influye sobre la salud y bienestar de la persona. El alumno diferenciará los tipos de estrés, las bases neuronales y la influencia que tiene la jerarquía social sobre el estrés.

Módulo 3. Genética en trastornos neuroconductuales

En el último módulo se abordarán temas como la influencia que tiene la genética sobre la conducta, la interacción que tiene el medio ambiente y la genética, algunos trastornos o síndromes causados por la genética o por otros factores y finalmente aspectos relacionados con la entrevista y su abordaje clínico.

Tema 11. Genética y conducta humana

En este tema se abordan principales genes que están asociados a ciertos síndromes.

El alumno reconocerá el mecanismo en que los genes se expresan y la manera en que influyen sobre la conducta y la cognición.

Tema 12. Genes y medio ambiente

Este apartado abarca la interacción que tiene los genes y el medio ambiente sobre la conducta y/o cognición de la persona. El alumno conocerá la influencia de la relación genética-medio ambiente, desde una perspectiva molecular y del comportamiento.

Tema 13. Trastornos neuroconductuales I

En el presente tema abordará distintos trastornos de neuronales que afectan al comportamiento. El cual incluye Alzheimer, Parkinson y el trastorno bipolar. El alumno aprenderá a diferenciar los distintos tipos de trastornos neuroconductuales antes mencionados, y conocerá la etiología de cada uno de ellos.

Tema 14. Trastornos neuroconductuales II

En el presente tema abordará distintos trastornos de neuronales que afectan al comportamiento. El cual incluye autismo y trastorno por déficit de atención e hiperactividad. El alumno aprenderá a diferenciar los distintos tipos de trastornos neuroconductuales antes mencionados, y conocerá la etiología de cada uno de ellos.

Tema 15. Estrategias de evaluación e intervención

En este último tema se verá el abordaje desde una perspectiva clínica, principalmente en el diagnóstico y tratamiento. El alumno conocerá las diferencias entre los tipos de clasificaciones de las patologías de acuerdo a la etiología, igualmente aprenderá a conocer más sobre el estado de ánimo normal y patológico para hacer un diagnóstico más acertado.

Actividades

Actividad 1

Conocer y establecer las relaciones existentes en el estudio del cerebro a través de la historia. Los alumnos realizarán una línea del tiempo, en la que logren rastrear los principales acontecimientos históricos relevantes para el estudio y el conocimiento actual del cerebro. Una vez identificados, procederán a hacer un cuadro comparativo, acerca de los principales aportes del holismo y el localizacionismo.

Actividad 2

Introducir a los alumnos al conocimiento de la estructura neuronal, centrados en las células del Sistema Nervioso Central. Los alumnos registrarán en una tabla los tipos, características y funciones de células del Sistema Nervioso Central, para después representarlas de manera gráfica.

Actividad 3

Identificar los elementos de la sinapsis y su funcionamiento. Se resolverá un caso en donde revisarán información relacionada con la sinapsis, tanto su estructura como su funcionamiento.

Actividad 4

Identificar los sistemas de protección del encéfalo, su función y sus principales patologías cuando estos se ven comprometidos. Los alumnos identificarán los cuatro sistemas que sirven de protección para el encéfalo y su función de acuerdo a lo revisado en la lectura y en clase. Una vez identificados, procederán a hacer una búsqueda sobre las principales enfermedades que aparecen cuando estos sistemas se ven comprometidos.

Actividad 5

Conocer la división y estructura funcional del sistema nervioso. El alumno elaborará un cartel donde incluya la información más relevante con respecto a la división del sistema nervioso, describiendo las funciones de cada estructura e incluyendo ejemplos de conductas que se relacionen con cada una de las estructuras.

Actividad 6

Conocer las principales teorías que han marcado el desarrollo del entendimiento de la relación entre cerebro y conducta. Los alumnos realizarán una tabla que incluya las funciones de los principales neurotransmisores que inciden en la conducta.

Actividad 7

Conocer las bases neuroanatómicas de la conducta agresiva y sus diferentes tipos de conductas. Se elaborará un cartel donde incluya la información más relevante con respecto a las conductas agresivas, describiendo su neuroanatomía y los diferentes tipos de conducta agresiva que se presentan.

Actividad 8

Describir las estructuras que conforman el sistema límbico, y relacionarla con las funciones de la emoción y la motivación. Los alumnos realizarán un diagrama donde se incluyan todas las estructuras que conforman el sistema límbico, identificando las funciones de cada área y su relación con la respuesta emocional y de motivación.

Actividad 9

Describir los principales trastornos de sueño y su relación con las etapas del sueño. Los alumnos realizarán un cuadro comparativo donde se incluyan y se describan los principales trastornos del sueño, ejemplificando con un caso e identificando su relación con las diferentes etapas de sueño en la que se presentan.

Actividad 10

Identificar los efectos del estrés sobre el sistema endocrino y el sistema inmune. Se utilizará un caso para introducir al alumno en el tema de la interacción neuroinmunoendócrina con respecto al estrés, y los cambios que produce el estrés en nuestro organismo.

Actividad 11

Identificar los pasos esenciales en la transcripción genética y mencionar los principales genes en el estudio de un trastorno neuroconductual. Los alumnos realizarán un diagrama de los pasos generales del proceso de transcripción de los genes, del ADN al ARN mensajero a las proteínas. Después lo incluirán en una tabla donde se mencionen los genes relacionados a un trastorno neuroconductual.

Actividad 12

Conocer el concepto de epigenética y su relación con el estudio de los genes y la conducta. Los alumnos analizarán a través de un ejercicio la relación de la epigenética con la conducta y los trastornos psiquiátricos.

GUÍA PARA EL PROFESOR

Actividad 13

Identificar las características clínicas de los siguientes trastornos neuroconductuales: autismo, párkinson, alzhéimer, bipolar. Los alumnos realizarán una tabla donde comparen las características clínicas de los trastornos neuroconductuales.

Actividad 14

Identificar las bases ambientales y biológicas de los siguientes trastornos neuroconductuales: autismo, asperger y TDAH. Los alumnos realizarán una tabla donde comparen e identifiquen las bases ambientales y bilógicas de los trastornos neuroconductuales revisados.

Actividad 15

Realizar una historia clínica a un paciente ficticio con un trastorno neuroconductual. Los alumnos identificarán la información que debe incluir la historia clínica de un trastorno neuroconductual, incluida la evaluación y el tratamiento, para después realizar la historia clínica de un paciente ficticio.

Evidencias

Evidencia 1

En la evidencia 1 los alumnos realizarán una representación gráfica de la fisiología del Sistema Nervioso, a nivel bioquímico y celular. Donde expliquen:

- a) La diferencia del sistema nerviosos central y periférico.
- b) Estructura y función de las células del sistema nervioso.
- c) La manera en que se da el potencial de acción.
- d) Proceso de la sinápsis.

Evidencia 2

Reporte que describe el circuito neurobiológico de una de las conductas estudiadas. Selecciona una de las conductas revisadas en el módulo y realiza un reporte donde incluyas lo siguiente:

- a) Concepto de la conducta.
- b) Áreas neuroanatómicas relacionadas con las características de la conducta.
- c) Circuito neuronal involucrado en la conducta.
- d) Explicación del funcionamiento del circuito.
- e) Descripción de los neurotransmisores involucrados.

Evidencia 3

Se realizará un mapa conceptual que muestra la categorización de las patologías neuroconductuales, los genes involucrados, circuitos neuronales alterados y el posible tratamiento clínico para cada uno de los siguientes trastornos neuroconductuales: A) Autismo B) Déficit de atención e hiperactividad C) Enfermedad de Parkinson D) Enfermedad de Alzheimer E) Trastornos afectivos (bipolar).

El mapa debe incluir la siguiente información para cada uno de los trastornos neuroconductuales:

- Características clínicas
- Posibles genes involucrados
- Circuito neuronal alterado
- Tratamientos indicados para cada uno

Uso de rúbricas

Todas las evidencias de los cursos, tienen asignada una rúbrica con la cual es obligatorio que califiquen, esto es muy importante para nuestro modelo de competencias ya que es la forma en la que medimos el desarrollo de las competencias en nuestros alumnos.

Es importante evaluar con la rúbrica que aparece en el apartado de las evidencias por módulo ya que se les estará auditando constantemente su realización efectiva.

Video disponible para calificar con rúbricas en:

https://www.youtube.com/watch?v=Po0G_YyGqFk&feature=youtu.be

¿Cómo impartir el curso?

- Material de capacitación en la plataforma tecnológica Canvas:

A continuación, te comparto el tutorial digital para profesores

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLxtBF8TpS7EOUGaZ2vemmF8rUc47dPIGW>

Además de la liga del tutorial digital para alumnos:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLxtBF8TpS7EPE5pQHHV-8iAjdNnqZSN0>

Tips importantes

- ¿En dónde o a quién reporto un error detectado en el contenido del curso?**

Lo puedes reportar a la cuenta atencioncursos@servicios.tecmilenio.mx pero te pedimos que también reportes sugerencias para el contenido y actividades del curso.

- ¿Quién me informa de la cantidad de sesiones y tiempo de cada sesión en las semanas?**

El coordinador docente te debe de proporcionar esta información.

- ¿En qué semanas se aplican los exámenes parciales y el examen final?**

Consulta con tu coordinador docente los calendarios de acuerdo a la modalidad de impartición.

- ¿Tengo que capturar las calificaciones en Banner y en la plataforma educativa?**

Sí, es importante que captures calificaciones en la plataforma para que los alumnos estén informados de su avance y reciban retroalimentación de parte tuya de todo lo que realizan en el curso. En banner es el registro oficial de las calificaciones de los alumnos.

- ¿Cuántas semanas son de clase al semestre?**

Son 16 semanas que se utilizan para clases.

- ¿En qué semanas son los exámenes parciales y el examen final?**

En las semanas 5 y 10 son los exámenes parciales, en la semana 16 se aplica la evaluación final.

GUÍA PARA EL PROFESOR

Validación de conocimientos para profesores

Para comprobar tus conocimientos sobre la impartición de este curso, contesta las siguientes preguntas y entrega las respuestas por medio del siguiente espacio:

<https://utmedu.sharepoint.com/sites/pa/Lists/Capacitaciones/Item/newifs.aspx>

1. Menciona cuál es la competencia del curso
2. ¿En dónde encuentro los videos relacionados al tema?
3. ¿Dónde puedo encontrar los artículos que se complementan con el libro base del curso?
4. ¿En dónde puedo encontrar las actividades y la evidencias que realizarán los estudiantes?