Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2016)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Psicologia
Departamento: Formación Básica, General y Complementaria
Area: Psicobiologica

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
NEUROFISIOLOGIA Y FISIOPATOLOGIA NERVIOSA	LIC. EN PSICOLOGIA	4/96 - 12/14 -CD	2016	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BRUSASCA, MARIA CLAUDIA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
SALINAS, MARIA VERONICA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
PEREZ, MARIA JOSE	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
2 Hs	4 Hs	Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
14/03/2016	24/06/2016	15	100

IV - Fundamentación

La presente asignatura pertenece al Área Psicobiológica del Departamento de Formación Básica, General y Complementaria, y se ubica en el 1° cuatrimestre del 2° año de estudio de la carrera; tiene como correlativas a Biología Humana en el año previo y a Neuropsicología en el posterior.

La asignatura introduce al estudiante de Psicología en el conocimiento del sustrato neurobiológico de algunos aspectos comportamentales, que le permitirá adquirir una reflexión crítica acerca de la psiconeurobiología y de sus factores determinantes.
Contribuye a entender una variable más de la complejidad del comportamiento humano, asumiendo a las Neurociencias como un marco conceptual para la comprensión del hombre como un ser multideterminado bio-psico-socialmente.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

GENERALES.

- Introducir el campo de las Neurociencias como uno de los marcos conceptuales necesarios para la comprensión del hombre como ser multideterminado bio-psico-socialmente.

- Fomentar una actitud activa y crítica en la búsqueda y asimilación de conocimientos.
- Promover el desarrollo del pensamiento científico.
- Promover la articulación con temas que se abordan en otras asignaturas.

ESPECÍFICOS.

- Conocer los aspectos fundamentales de la evolución filogenética y del desarrollo ontogénico del sistema nervioso humano.
- Conocer las bases de la organización macro y microscópica del sistema nervioso humano y sus principios de funcionamiento.
- Adquirir conocimientos sobre la organización de los sistemas sensoriales y motor.
- Adquirir conocimientos sobre las bases neurobiológicas de las principales funciones cerebrales superiores.
- Comprender los distintos aspectos de la actividad nerviosa y su influencia en la organización de la conducta.
- Proveer el lenguaje propio de las Neurociencias que facilite al egresado la actividad interdisciplinaria.

VI - Contenidos

PROGRAMA ANALÍTICO.

PRIMERA UNIDAD TEMÁTICA: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA NEUROFISIOLOGÍA.

1. Concepto de Neurofisiología.

2. Formación del Sistema Nervioso: filogenia y ontogenia del Sistema Nervioso. Concepto de centralización y cefalización. Origen y etapas del desarrollo. Morfogénesis (vesículas encefálicas). Neurogénesis. Desarrollo del sistema nervioso a partir del nacimiento.

SEGUNDA UNIDAD TEMÁTICA: HISTOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO.

1. Células del tejido nervioso: neuronas (estructura básica, estructura interna, tipos, clasificaciones) y células gliales (características morfológicas y funcionales).

2. Fibras nerviosas y nervios periféricos: fibras nerviosas mielínicas y fibras nerviosas no mielinizadas. Nervios periféricos (raquídeos y craneanos). Conducción en los nervios periféricos.

3. Introducción a la comunicación nerviosa: sinapsis (definición, estructura anatómica, y clasificación).

TERCERA UNIDAD TEMÁTICA: ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO I.

1. Médula Espinal: anatomía y fisiología.

Características generales. Breve referencia a las meninges raquídeas. Configuración externa: caras, surcos, emergencia de las raíces anteriores y posteriores de los nervios raquídeos. Descripción y función de un nervio raquídeo.Configuración interna: sustancia gris (astas anteriores, posteriores y laterales) y sustancia blanca (cordón anterior, lateral y posterior). Sistematización medular.

2. Tronco Encefálico: anatomía y fisiología.

- Bulbo raquídeo: características generales. Configuración externa: cara anterior, caras laterales y cara posterior (dividida en dos mitades).Configuración interna: sustancia gris (principales núcleos) y sustancia blanca (principales fibras nerviosas).
- Protuberancia anular: características generales. Configuración externa: cara anterior, caras laterales y cara posterior. Configuración interna: sustancia gris (principales núcleos) y sustancia blanca (principales fibras nerviosas).
- Mesencéfalo: características generales. Configuración externa: cara anterior, caras laterales y cara posterior.Configuración interna: sustancia gris (principales núcleos) y sustancia blanca (principales fibras nerviosas).
- Fisiología general y particular de las estructuras constituyentes del tronco encefálico.
- Breve referencia los nervios craneales o craneanos.

CUARTA UNIDAD TEMÁTICA: ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO II.

1.Cerebelo: anatomía y fisiología.

- Características generales.Configuración externa:hemisferios y lóbulos principales.Configuración interna: sustancia gris (corteza cerebelosa y principales núcleos) y sustancia blanca (principales fibras nerviosas).Pedúnculos cerebelosos. Intervención del cerebelo en los diferentes niveles de integración del Sistema Nervioso.

2.Cerebro: anatomía y fisiología.
- Telencéfalo: configuración externa: cisuras, lóbulos, surcos y circunvoluciones de la cara externa, interna e inferior. Configuración interna: sustancia gris (corteza cerebral, células y capas, núcleos grises del cerebro) y sustancia blanca (distintos tipos de fibras). Formaciones interhemisféricas. Localizaciones funcionales. Áreas primarias y secundarias. Áreas de asociación.
- Diencéfalo: Tálamo, subtálamo, epitálamo e hipotálamo. Descripción anatómica y significación funcional.
3.Circulación encefálica: Polígono de Willis.
4.Breve referencia sobre las meninges encefálicas.
5.Formación, circulación y función del L.C.R: sistema ventricular.
6.Sistema Nervioso Autónomo: generalidades. Integración neurovegetativa.

QUINTA UNIDAD TEMÁTICA: FENÓMENOS BIOELÉCTRICOS DEL SISTEMA NERVIOSO I.
1. Procesos neurofisiológicos generales: Estímulo. Concepto de umbral. Excitación, conducción y transmisión del impulso nervioso.
2.Biofísica de la membrana y señales nerviosas: transporte de iones a través de la membrana celular. Difusión simple y facilitada. Transporte activo.
3.Potenciales de membrana y potenciales de acción: potencial de membrana en reposo de los nervios. Potencial de acción nervioso, etapas sucesivas (período de reposo, período de despolarización, período de repolarización). Aspectos especiales de la transmisión de señales (fibras nerviosas mielínicas o amielínicas). Conducción saltatoria en fibras mielínicas de nodo a nodo.

SEXTA UNIDAD TEMÁTICA: FENÓMENOS BIOELÉCTRICOS DEL SISTEMA NERVIOSO II.
1. Transmisión sináptica: aspectos generales. Sinapsis eléctricas. Sinapsis químicas. Liberación de transmisores desde las vesículas sinápticas. Reciclado local de las vesículas sinápticas. Papel del calcio en la secreción de transmisores. Mecanismos moleculares de secreción del transmisor.
2.Neurotransmisores: aspectos generales. ¿Qué define a un neurotransmisor?. Categorías de neurotransmisores. Síntesis, empaquetamiento, liberación y eliminación de neurotransmisores. Principales neurotransmisores: acetilcolina, glutamato, GABA y glicina, aminas biógenas, neurotransmisores peptídicos.
3.Receptores de Neurotransmisores: aspectos generales.Principios derivados de los estudios de la unión neuromuscular. Potenciales postsinápticos excitatorios e inhibitorios. Sumación de los potenciales sinápticos. Familias de receptores postsinápticos (ionotrópicos - metabotrópicos).

SEPTIMA UNIDAD TEMÁTICA: SISTEMAS DE RECEPCIÓN Y RESPUESTA DE LA INFORMACIÓN EN EL SISTEMA NERVIOSO.
1.Sistemas sensoriales: definición de sensibilidad. Sensación como elemento fundamental de la sensibilidad. Clasificación de sensibilidad: exteroceptiva e interoceptiva (propioceptiva - visceroceptiva). Receptores sensitivos: tipos de receptores y estímulos sensitivos que detectan. Transducción de estímulos sensitivos en impulsos nerviosos. Transmisión de señales de diferente intensidad en los tractos nerviosos: sumación espacial y temporal. Transmisión y procesamiento de señales en grupos de neuronas: divergencia, convergencia y circuitos reverberantes. Vías de conducción de la sensibilidad somática: función de cada vía y lineamientos generales de su recorrido.
2.Sensibilidad sensorial o especial: visión y audición: receptores, vías y áreas de proyección cortical). Los sentidos químicos: olfato y gusto (receptores y vías de proyección cortical).
3.Sistemas motores: movimiento como fenómeno vital. Organización jerárquica del sistema motor: médula, tronco encefálico y corteza. Diferentes tipos de motilidad: estática - cinética, voluntaria - involuntaria, refleja - automática. Grupos de músculos que integran el movimiento voluntario: agonistas, antagonistas, fijadores y sinergistas.
- Motilidad Refleja: el reflejo como unidad funcional del sistema nervioso. Definición de reflejo. Anatomía del arco reflejo. Clasificación de los reflejos. Estructuras neurales responsables del movimiento. Unidad motora. Tono muscular. Síndrome de la neurona motora inferior.
- Motilidad Automática: anatomía y fisiología del sistema extrapiramidal, acción sobre el tono muscular. Vías Extrapiramidales.
- Motilidad Voluntaria: anatomía y fisiología del Sistema Piramidal: vía motora cortical directa e indirecta. Haz geniculado. Papel del cerebelo y de los ganglios basales en el control de la conducta motora.

OCTAVA UNIDAD TEMÁTICA: INTEGRACIÓN NERVIOSA Y FUNCIONES CEREBRALES SUPERIORES.
1.Especialización de los hemisferios cerebrales, lateralización y concepto de hemisferio dominante.

2.Mecanismos de conducta y motivación del encéfalo: principales teorías en el estudio de las emociones.Sistema Límbico: anatomía funcional.Funciones del hipotálamo y estructuras límbicas asociadas en relación con el comportamiento.Funciones específicas de amígdala e hipocampo y otras partes del sistema límbico.
3.Comunicación humana: bases neurofisiológicas del lenguaje. Producción y comprensión del habla: mecanismos cerebrales. Alteraciones del lenguaje: distintos tipos de Afasias.
4.Atención: introducción. Definición. Neuroanatomofisiología. Sistemas y tipos de atención.
5.Aprendizaje y Memoria:
- Aprendizaje: la naturaleza del aprendizaje. Definición de aprendizaje. Formas básicas del aprendizaje. Alteraciones.
- Memoria: definición. Clasificación de la memoria: inmediata, a corto plazo y a largo plazo. Consolidación de la memoria. Papel de las partes específicas del encéfalo en el proceso de la memoria. Alteraciones de la memoria: amnesia anterógrada, amnesia retrógrada y global.
6. Sueño y vigilia: mecanismos fisiológicos del sueño y la vigilia. Sueño: definición y tipos; efectos fisiológicos del sueño.Etapas del sueño, y ondas cerebrales.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

El Plan de Trabajos Prácticos es el siguiente:

1° T.P: Funciones de la Médula Espinal.
Modalidad: exposición teórica y trabajo con maquetas.

2° T.P: Funciones del Tronco Encefálico.
Modalidad: exposición teórica y trabajo con maquetas.

3° T.P: Organización funcional del cerebro.
Modalidad: exposición teórica y trabajo con maquetas.

4° T.P: Recepción de la información en el Sistema Nervioso: Sensibilidad.
Modalidad: exposición teórica y trabajo con videos relacionados.

5° T.P: Sistemas Motores.
Modalidad: exposición teórica y trabajo con videos relacionados.

6° T.P: Sistema Límbico y Emociones. Su papel en la regulación del comportamiento.
Modalidad: exposición teórica y trabajo con videos relacionados.

Las 10 horas restantes del crédito horario total, que no están detalladas en el punto III -características del curso- se completaran con actividades de consulta y supervisión, con la presencia simultánea de docentes y estudiantes en el ámbito de la Facultad.

VIII - Regimen de Aprobación

A) NORMAS PARA LA REALIZACIÓN Y APROBACIÓN DEL PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS.
1. A los fines de la concurrencia, los alumnos serán agrupados en comisiones, con el objeto de reducir el número y permitir la correcta realización del T.P.
2. Para inscribirse como alumnos regulares los alumnos deberán tener regularizada o rendida la correspondiente materia correlativa según el plan de estudio de su carrera (Biología).
3. Cada Trabajo Práctico se considerará aprobado cuando el alumno cumpla con los siguientes requisitos:
a)Asistir al Trabajo Práctico con puntualidad.
b)Aprobar la evaluación que se disponga sobre el Trabajo Práctico.“La condición de ausente equivale a la no aprobación del Trabajo Práctico”.
Evaluación de los Trabajos Prácticos:
1. Los alumnos serán evaluados al finalizar la actividad con una evaluación escrita, (modalidad a determinar).

2. Para las evaluaciones los alumnos deberán estudiar el Trabajo Práctico de la guía correspondiente, y la teoría relativa al práctico.
Aprobación de los Trabajos Prácticos:
1. Del total de los Trabajos Prácticos (seis en total), el alumno deberá aprobar en primera instancia el 50 % (tres de seis).“Aprobación en primera instancia” significa aprobar el día de realización del Trabajo Práctico. Con cuatro (4) trabajos prácticos ausentes o no aprobados el alumno pierde la condición de alumno regular.
2.Para los Trabajos Prácticos no aprobados el alumno tiene posibilidad de recuperaciones según se especifica a continuación:
Recuperación de los Trabajos Prácticos:
Del total de Trabajos Prácticos no aprobados -3 (tres) en todo el cuatrimestre- el alumno tendrá la posibilidad de una sola recuperación para cada uno de ellos, en la fecha estipulada por la asignatura y previamente comunicada.
B) RÉGIMEN DE EVALUACIONES PARCIALES.
1. Se evaluará a los alumnos con 2 (dos) evaluaciones parciales escritas por el sistema de múltiples opciones; los temas que abarcan cada parcial son:
Temas del 1° parcial: Unidades teóricas 1°, 2°, 3° y 4° y Trabajos Prácticos 1, 2 y 3.
Temas 2° parcial: Unidades teóricas 5°, 6°, 7° y 8° y Trabajos Prácticos 4, 5, y 6.
2. Ambos parciales se aprueban con el 60% de las preguntas correctas.
3. Cada parcial se puede recuperar DOS veces (la evaluación será escrita). La aprobación de las recuperaciones es con el 60% de las preguntas correctas.
4. En caso de adeudar UN solo parcial el alumno deberá aprobar el mismo en las DOS instancias de recuperación que posee cada parcial.
5.Los alumnos que trabajan y las alumnas con hijos, condiciones éstas que deben estar debidamente certificadas, tienen derecho a una recuperación adicional para el parcial que adeude de las recuperaciones anteriores (la evaluación será escrita). La fecha límite para presentar certificados en la asignaturas es el 30 de abril (en comisiones de TP).
6. Los alumnos se presentarán a rendir las evaluaciones parciales y las recuperaciones con la libreta, tarjeta universitaria o el DNI correspondiente.
7.Al finaliza el cuatrimestre los alumnos que obtengan la condición de regular (dos parciales y seis trabajos prácticos aprobados), tienen la obligación de pasar por la asignatura, en las fechas que ésta estipule, para firmar la regularidad.
C) DEL EXAMEN FINAL DE LOS ALUMNOS REGULARES.
El examen final de los alumnos regulares de esta asignatura, versará fundamentalmente sobre los conceptos del programa teórico y consistirá en una exposición oral a programa abierto de los temas que componen el programa. El alumno iniciará el examen con un tema elegido por él, luego el tribunal examinador podrá efectuar preguntas sobre ese tema y los restantes del programa.
D) DE LOS ALUMNOS LIBRES.
Para presentarse al examen final, el alumno libre deberá:
a)- El día lunes de la semana de exámenes, rendir una evaluación de los trabajos prácticos, que consistirá en un examen escrito a desarrollar, sobre los temas de los seis trabajos prácticos de la asignatura. La aprobación será con un 70% de las preguntas correctas.
b)- Previa aprobación del examen anterior, rendir el examen final del programa teórico (día martes de la semana de exámenes, 8.30 hs.), a programa abierto y sin preparación de temas.
Se ruega a los alumnos mantenerse informados por medio del transparente de la asignatura.

IX - Bibliografía Básica

[1] Guías de Trabajos Prácticos Asignatura Neurofisiología y Fisiopatología Nerviosa 2016: Trabajo Práctico Nº 1. Funciones de la Médula Espinal; Trabajo Práctico Nº 2. Funciones del Tronco Encefálico; Trabajo Práctico Nº 3. Organización Funcional del Cerebro; Trabajo Práctico Nº 4. Recepción de la información en el Sistema Nervioso: Sensibilidad; Trabajo Práctico Nº 5. Sistemas Motores.
[2] Neuroanatomía Clínica. Snell Richard. Editorial Panamericana. Sexta Edición. 2007. (Unidades 2, 3 y 4). Páginas 17 a 271.
[3] Invitación a la Neurociencia. Purves. Editorial Panamericana. 1997. (Unidades 5 y 6). Páginas 38 a 157.
[4] Neurociencia y Conducta. Jessell – Kandel y Schwartz. Editorial Prentice Hall . 1998. (Unidad 1, 2 y 8). Páginas 1 a 95; 671 a 715.
[5] Fundamentos de Psicología Fisiológica. Carlson Neil. R. Editorial Prentice Hall. 1996. (Unidades 7 y 8). Páginas 209 a 229; 234 a 263.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Cerebro y Conducta: una introducción. Bryan Kolb, Ian Whishaw. Editorial MC Graw Hill. 2002. (Unidades 1, 2 y 8). Páginas 1 a 73.
[2] Cerebro Izquierdo, Cerebro Derecho. Sally Springer. Georg Deutsch. Editorial Ariel Neurociencia. 2001. (Unidad 8). Páginas 148 a 160.
[3] El cerebro Emocional. Joseph LeDoux. Editorial Ariel Planeta. 1999.(Unidad 8). Páginas 81 a 113.

XI - Resumen de Objetivos

El objetivo fundamental y básico de esta asignatura es que el alumno de Psicología, a través de la descripción de la anatomía macro y microscópica del Sistema Nervioso y de los aspectos generales y específicos del funcionamiento nervioso,comprenda los distintos aspectos de la actividad nerviosa y su influencia en la organización de la conducta.

XII - Resumen del Programa

EMBRIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO.
Concepto de Neurofisiología. Embriología del Sistema Nervioso. HISTOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO.
Células del tejido nervioso.Fibras nerviosas.Comunicación nerviosa.
TERCERA UNIDAD TEMÁTICA: ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL I.
Médula Espinal: anatomía y fisiología.Tronco Encefálico: anatomía y fisiología. Fisiología general y particular de las estructuras constituyentes del tronco encefálico. Visión en conjunto de los pares craneales.
ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL II.
Cerebelo: anatomía y fisiología. Cerebro: anatomía y fisiología. Circulación encefálica. Formación, circulación y función del L.C.R. Sistema Nervioso Autónomo: principales divisiones y funciones.
FENÓMENOS BIOELÉCTRICOS DEL SISTEMA NERVIOSO I.
Procesos neurofisiológicos generales. Biofísica de la membrana y señales nerviosas. Potenciales de membrana y potenciales de acción .Aspectos especiales de la transmisión de señales; conducción saltatoria en fibras mielínicas de nodo a nodo.
FENÓMENOS BIOELÉCTRICOS DEL SISTEMA NERVIOSO II.
Transmisión sináptica: aspectos generales. Tipos de sinapsis. Neurotransmisores: aspectos generales; categorías de neurotransmisores. Síntesis, empaquetamiento, liberación y eliminación de los neurotransmisores. Receptores de neurotransmisores: aspectos generales. Familias de receptores postsinápticos.
SISTEMAS DE RECEPCIÓN Y RESPUESTA DE LA INFORMACIÓN EN EL SISTEMA NERVIOSO.
Sistemas sensoriales. Clasificación de sensibilidad y receptores sensitivos. Transducción de estímulos sensitivos en impulsos nerviosos. Sumación espacial y temporal. Divergencia,convergencia y circuitos reverberantes. Vías de conducción de la sensibilidad somática. Sensibilidad sensorial o especial: receptores, vías y áreas de proyección cortical. Sistemas motores:organización jerárquica del sistema motor; diferentes tipos de motilidad. Grupos de músculos que integran el movimiento voluntario. Motilidad refleja; motilidad automática; motilidad voluntaria: anatomía y fisiología, principales vías.
INTEGRACIÓN NERVIOSA Y FUNCIONES CEREBRALES SUPERIORES.
Especialización de los hemisferios cerebrales. Mecanismos de conducta y motivación del encéfalo: sistema límbico. Comunicación humana. Atención. Aprendizaje y Memoria. Sueño y vigilia.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros