

# **Programa Docente de Neurología Pregrado. Guía Docente**

Campo de Estudio: Ciencia Biomédicas

Grado: MEDICINA

Ámbito de Conocimiento: MEDICINA

Especialidad de Conocimiento  
NEUROLOGÍA

**DOCUMENTO DE CONSENSO**

**Noviembre 2024**

Prof. Exuperio Díez Tejedor; Prof. Ana Frank García; Prof. Pablo Mir Rivera;  
Prof. Ángel Pérez Sempere; Prof. M<sup>a</sup> Dolores Jiménez Hernández. Por el  
Comité *ad hoc* "Neurología-Universidad"

Presentamos un documento de consenso que sirva de orientación para elaborar los programas docentes de grado en los estudios universitarios, partiendo de unos contenidos comunes que en cada Facultad podrían adaptarse a su realidad y circunstancias organizativas docentes.

Esta propuesta tan solo pretende dar una guía que facilite cierta homogeneidad de los conocimientos de Neurología que se impartan en el Grado de Medicina por parte de los profesores miembros de la SEN en las distintas Universidades de España.

# Contenidos

**1.- Introducción**

**2.- Objetivos Docentes y Programa de Neurología**

**3.- Guía Docente de la Especialidad de Conocimiento Neurología**

**4.- Docencia de la Neurología como parte de otras materias del Grado de Medicina: Formación clínica humana, Fisiopatología y Semiología (Tercer curso), *Practicum* y Trabajo de Fin de Grado (Sexto curso)**

## 1.- Introducción

### Proyecto docente de la enseñanza de la Neurología en el Grado de Medicina

Nuestro Proyecto Docente está inspirado en la *Carta Magna Universitatum* de 1988, donde se sientan las bases para la construcción de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que culmina con la Declaración de Bolonia de 1999. Consta de los siguientes apartados:

#### 1.- Directrices Generales de los Planes de Estudios.

Mantiene como referencia los contenidos publicados en el BOE que plasman las Leyes, los Reales Decretos y las Órdenes Ministeriales en los últimos años.

Algunas de las más importantes son las siguientes:

- Regulación de los estudios Oficiales de Grado y Posgrado
  - RD 55/2005; RD 56/2005; RD 189/2007
- Modificación de la Ley General de Universidades para adaptarla al EEES
  - Ley Orgánica 4/2007 de 12 de abril
- Procedimientos para la expedición de títulos de Master y Doctor
  - Orden 25/4/2007; RD 1393/2007 de 27 octubre
- Establecimiento de un Sistema Interno de Garantía de la Calidad (SGIC): (*Verifica*)
  - Consejo de Gobierno UAM, 5 de febrero, 2010
- Modificación del Plan de estudios del Grado de Medicina (*MODIFICA*)
  - BOE, 26 junio 2014

#### 2.- Objetivos docentes de Departamento de Medicina

Hemos concedido especial relevancia a la publicación del Libro Blanco de la titulación de Medicina publicado en 2005 a partir de la Conferencia Nacional de Decanos de todas las Facultades de Medicina españolas.

El Grado de Medicina consta de 360 créditos según el sistema europeo de transferencia de créditos (ECTS) equivalentes a 5500 horas de enseñanza teórica y práctica. Se obtienen a lo largo de 6 años (60 créditos/año), tiene contenidos obligatorios (90%) y propios (10%) y los contenidos se adaptan a los 7 bloques que marca la Ley. Se articula en 6 Módulos en los que se desgranar las diferentes materias y, dentro de ellas, las correspondientes asignaturas. En el último año realizarán un Rotatorio clínico (*Practicum*) y el Trabajo Fin de Grado y una vez superado este periodo académico, obtendrán el Título de Graduado en Medicina.

El Programa de Posgrado comprende la culminación de itinerario académico mediante la obtención del Título de Doctor en Medicina, la Formación Especializada mediante la Residencia a través del sistema MIR y la Formación Continuada. Para que el alumno pueda acceder al programa de doctorado, es requisito imprescindible que haya cursado un mínimo de 300 ECTS. Los Graduados en Medicina (a diferencia de otros Grados con menor nº de créditos), pueden pasar directamente al programa de Doctorado. Los Másteres Universitarios, podrán ser de 60 o de 120 créditos y permitirán que otros graduados no médicos accedan al programa de doctorado.

3.- Los Objetivos Docentes y el Programa de Neurología se reflejan en la Guía Docente, comprende clases magistrales, seminarios teórico-prácticos y las prácticas clínicas hospitalarias (para las cuales los alumnos se distribuyen por las unidades docentes hospitalarias. En total supone 150 horas de actividad (6 ECTS), repartidas aproximadamente al 50% entre presenciales y no presenciales. La evaluación se lleva a cabo conjuntamente entre Neurología y Neurocirugía y consta de una prueba objetiva teórica y de una evaluación práctica continuada. Cada prueba deberá superarse por separado y el alumno se considerará aprobado a partir del 50% del total de puntuación posible.

4.- En el Programa de Doctorado: en nuestra oferta se contemplan cursos de metodología en investigación en Neurología Clínica y Ciencias Neurológicas.

5.- La Formación MIR en Neurología se lleva a cabo siguiendo las directrices del programa Oficial de la Especialidad (BOE nº 59, 9 marzo, 2007) y comprende un plan de rotaciones clínicas por diferentes servicios del propio hospital o de hospitales concertados, así como un periodo de estancia de tres meses en otro hospital (nacional o en el extranjero), un programa de actividades asistenciales neurológicas (sala de hospitalización, consultas externas y guardias de la especialidad), un programa de actividades docentes (sesiones clínicas y seminarios), un programa de capacitación específica en técnicas neurológicas, un programa de actividades de investigación y un programa de evaluación.

6.- Las Fuentes del Conocimiento Científico y las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) se ofertan a través de la Biblioteca de Ciencias de la Salud y también a través de los catálogos y plataformas que proporcionan los servicios de biblioteca hospitalarios y de los Institutos de Investigación.

## **2.- OBJETIVOS DOCENTES Y PROGRAMA DE NEUROLOGÍA**

### **2.1. La Neurología y la sociedad**

La Ciencia médica ha adquirido importantes conocimientos sobre la naturaleza de muchas enfermedades neurológicas, procedimientos para el diagnóstico -incruentos y mucho más perfectos que los anteriores- y recursos terapéuticos de notable eficacia. Por otra parte, la sociedad tiene exigencias justas, si bien cada vez más elevadas, en el sentido de mantener o recuperar su salud; estos requerimientos determinan una espiral ascendente de costes difíciles de afrontar. Todo ello complicado con la existencia de modelos contrapuestos en la gestión de la sanidad, con la necesidad de hacer compatibles una mayor perfección y una menor libertad en la práctica médica, y con otros aspectos sociales y políticos.

Las enfermedades cerebrovasculares, las secuelas neurológicas de los accidentes de tráfico, las epilepsias, las migrañas, las demencias, los trastornos del movimiento, las enfermedades neuromusculares, etc., son enunciados suficientes para considerarlos en los presupuestos sanitarios de un estado; sobre todo si se aspira a una asistencia integral.

Para poder satisfacer esta demanda sociosanitaria, deben ser objetivos del profesor de neurología los siguientes:

- Aumentar la formación neurológica del estudiante de medicina, proporcionando una mayor y mejor información seleccionada, y aumentando de forma programada y tutelada las oportunidades de aproximación del estudiante al enfermo y a las situaciones clínicas neurológicas.
- Enseñar la neurología como un continuo integrado, desde los aspectos básicos de aplicación clínica hasta la práctica de recursos terapéuticos, y en todo su campo de acción; lo que supone una docencia coordinada interdepartamental.
- Perfeccionar y actualizar los conocimientos neurológicos del médico de atención primaria y del internista general.
- Intervenir, de modo activo y responsable, en la educación sanitaria neurológica de la sociedad y en el asesoramiento de las instituciones, especialmente en los temas de gran alcance social, tales como: la demencia, el ictus, la epilepsia, la cefalea, la iatrogenia, las lesiones neurológicas por accidentes, etc.

Por lo tanto, son imprescindibles actuaciones que lleven al cambio del currículo neurológico del Grado de Medicina, como un primer movimiento de aproximación de la neurología a la sociedad moderna. Los puntos en los que habrá que fijar la atención en el currículo neurológico serían los siguientes:

- Elaboración de modelos menos complejos de la exploración neurológica.
- Identificación y corrección de los factores de riesgo de las enfermedades neurológicas.
- Énfasis en las enfermedades neurológicas más comunes y en la atención neurológica inicial de urgencia.
- Enseñanza de los principios que determinan el uso razonable de unas técnicas costosas y, en algunos casos, no exentas de riesgo.
- Identificación de criterios y del momento en que se requiere la consulta del especialista.
- Enseñanza de los aspectos económicos, sociales y psicológicos de las enfermedades neurológicas crónicas e incapacitantes.

La precisión de los objetivos del currículo pregraduado de neurología es esencial para el diseño y ejecución de todo programa educacional. Si no están bien articulados, ni la facultad ni los estudiantes pueden saber lo que se espera de ellos; es decir, lo que se va a enseñar y lo que se supone que se va a adquirir. Se trata, en resumen, de definir el conocimiento de neurología que debe poseer el estudiante al término de su Grado de Medicina. Para elaborar unos objetivos adecuados es necesario establecer criterios sobre actitudes, requisitos conceptuales básicos previos, adquisición de habilidades y estructura del currículo en sí mismo.

La **actitud** del estudiante, cuando hace frente a un problema neurológico, es de gran importancia. Debe demostrar las siguientes cualidades: motivación y capacidad para aprender por sí mismo; integridad, dedicación y seguridad; aproximación humana al paciente; facilidad para una comunicación eficaz con el paciente y sus familiares; capacidad y buena disposición para trabajar con otros profesionales de la salud; y capacidad para reconocer sus limitaciones personales en cuanto a las habilidades y conocimientos que posee, sabiendo buscar la asistencia de personas más expertas.

Los **conceptos neurológicos básicos** que el estudiante debe poseer, para aproximarse adecuadamente a la patología del sistema nervioso, son: conceptos de localización en el sistema nervioso e interpretación de neuroimagen, principios generales de la actividad nerviosa electrofisiológica normal y anormal; peculiaridades del sistema nervioso, por ejemplo: la barrera hematoencefálica; mecanismos genéticos de algunas enfermedades neurológicas, principios generales terapéuticos y los efectos de drogas y toxinas sobre el sistema nervioso, así como las bases de las terapias farmacológicas y no farmacológicas.

El estudiante que se enfrenta a problemas neurológicos necesita adquirir las **habilidades** necesarias para: reconocer y delimitar el problema; obtener datos relevantes subjetivos y objetivos, a través de una historia y de un examen clínico, respectivamente; comprender los fundamentos anatómicos y fisiológicos del examen neurológico; saber emplear una base de datos clínicos para localizar una lesión segmentaria en el neuroeje; caracterizar la patogenia y fisiopatología de un proceso neurológico; captar la intensidad y el pronóstico del problema clínico, en cuanto a saber si precisa una actuación urgente y asistencia por un experto; formular un plan racional de investigación y manejo del problema; y ser capaz de aumentar su conocimiento y competencia en neurología, por iniciativa propia.

## **Estructura del Programa de Neurología en el Grado de Medicina**

Para la elaboración de este programa, fundamentado en los requerimientos del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), se constituyó un grupo de trabajo formado por profesores de diferentes especialidades médicas, con la finalidad de llegar a acuerdos en el reparto proporcional de horas presenciales y no presenciales de cada materia y asignatura, dentro del sistema europeo de transferencia de créditos (ECTS).

Teniendo en cuenta que en el 1 ECTS equivale a unas 25-30 horas lectivas, la materia Sistema Nervioso comprende 6 ECTS ( $\approx$ 150 horas), de los cuales aproximadamente el 50% (75 horas) correspondería a actividades presenciales en el aula (Clases magistrales y Seminarios Teórico-prácticos), 35% (52,5 horas) a las Prácticas clínicas y 15% (27,5 horas) a actividades no presenciales, tales como las realizadas a través de las plataformas virtuales (ejercicios prácticos, prácticas clínicas virtuales, guías para el aprendizaje, trabajos tutelados, etc.) y evaluación, lo que completaría el total de horas.

## 2.2.- Actividades presenciales y no presenciales

Antes de exponer el contenido curricular de las enfermedades del sistema nervioso, es necesario establecer dos consideraciones generales. En primer lugar, todos los estudiantes deben adquirir un fondo básico de información esencial para establecer un diagnóstico y elaborar una terapia razonada y, adicionalmente, deben familiarizarse con ciertos trastornos comunes en la población (cefalea, mareo, dolor, enfermedad cerebrovascular, pérdida de conocimiento, retraso mental, demencias, intoxicación por drogas, epilepsia, síndromes meníngeos, trastornos del movimiento, etc), así como con los procesos que requieren una actuación urgente (coma, ictus, estado de mal epiléptico, síndrome meníngeo, traumatismos encefálicos, compresión medular, síndrome de Guillain-Barré, etc.) y también con los que son ilustrativos o representan conceptos importantes en neurobiología (enfermedades de Wilson, Huntington y Jakob-Creutzfeldt, síndromes paraneoplásicos, etc.).

Basado en estos principios, el contenido curricular fundamental en neurología clínica para impartir en las facultades de medicina es el siguiente:

*EXAMEN NEUROLÓGICO.* El profesor debe hacer el esfuerzo necesario para desmitificar la noción tradicional de su complejidad e inaccesibilidad. Cada estudiante debe aprender a obtener una historia neurológica; realizar y comprender la exploración clínica neurológica y comprender el significado de las anomalías encontradas. Desde un modelo estandarizado, se debe estimular a cada estudiante para que elabore el suyo propio, que le sea útil y lo lleve consigo durante todo su período de formación clínica. También es fundamental, para que el estudiante adquiera experiencia, que se fomente el aprendizaje utilizando casos clínicos concretos, en los que se involucre, bajo la supervisión de un neurólogo.

*LOCALIZACIÓN TOPOGRÁFICA.* Los estudiantes deben familiarizarse con los principios básicos de la localización topográfica neurológica. Para conseguirlo es imprescindible un conocimiento activo y aplicado de la neuroanatomía funcional. Cada estudiante debe localizar: trastornos del lenguaje y de otras funciones cerebrales corticales (gnosias, praxias, funciones ejecutivas), trastornos de los órganos de los sentidos, trastornos de la motilidad ocular, parálisis de los nervios craneales, trastornos de los sistemas motor, sensitivo y sensorial.

*MANIFESTACIONES CARDINALES DE ENFERMEDAD NEUROLÓGICA.* Los estudiantes deben ser capaces de orientar los problemas neurológicos desde un punto de vista sindrómico antes que nosológico. Los principales estados morbosos que deben conocer y saber analizar son el dolor -en especial cefaleas, lumbociatalgias y cervicobraquialgias-; el ictus; las crisis epilépticas; las demencias; el coma; los trastornos del movimiento; las enfermedades neuromusculares; la hipertensión intracraneal; los trastornos del sueño; los principales trastornos autonómicos y la muerte cerebral.

*AFECCIONES NEUROLÓGICAS ESPECÍFICAS.* Los estudiantes tienen que llegar a conocer y distinguir, preferentemente, procesos comunes, trastornos que necesitan atención urgente y, de modo adicional, enfermedades raras que puedan servir para ejemplificar conceptos importantes en fisiopatología, diagnóstico y tratamiento.

*PRUEBAS COMPLEMENTARIAS EN NEUROLOGÍA.* La explicación detallada de técnicas diagnósticas es innecesaria para el estudiante de medicina. Sin embargo, es esencial que conozca las indicaciones y contraindicaciones de las técnicas



diagnósticas más importantes de uso generalizado, como son la tomografía computarizada, la resonancia magnética, la tomografía por emisión de positrones, la punción lumbar y las técnicas neurofisiológicas y ultrasonológicas. Los estudiantes deben saber cuándo se deben hacer y en qué ocasiones no; qué información se desprende de ellas y su utilidad; el coste, el riesgo y el esfuerzo que supone realizarlas, así como la relación entre estos tres factores.

Los contenidos del programa de Neurología se imparten, básicamente, en tres etapas. La primera corresponde a los conocimientos proporcionados en las asignaturas del tercer año Fisiopatología y Semiología clínicas, dentro del Módulo III (Formación Clínica Humana) donde se explican los fundamentos anatomofisiológicos y los aspectos sindrómicos de las enfermedades del sistema nervioso. La segunda etapa corresponde a la asignatura *Enfermedades del Sistema nervioso (Neurología y Neurocirugía)*, también dentro del Módulo III (Formación Clínica Humana), cuyos contenidos teóricos se imparten durante el cuarto o quinto año y se centran en la explicación de las enfermedades neurológicas más relevantes. La tercera etapa corresponde al Rotatorio o *Practicum* y Trabajo Fin de Grado que los alumnos desarrollan en su último año de carrera.

Como ya se adelantaba más arriba, la materia *Enfermedades del Sistema nervioso* forma parte del Módulo III: Formación Clínica Humana y consta de 6 ECTS (150 horas) de carácter obligatorio. Se imparte a lo largo del cuarto o quinto año del Grado de Medicina y las prácticas se extienden a lo largo de todo el curso. Para esta materia, proponemos un programa teórico de 24-25 lecciones o clases magistrales de 60 minutos cada una, que se repartirían en 50 minutos de lección magistral y 10 minutos dedicados a resolver dudas que planteen los alumnos con respecto a la exposición. Estas lecciones se complementan con 12 seminarios de 60 minutos.

Los contenidos detallados de las lecciones y seminarios se presentan más adelante, en la Guía Docente, sin embargo, ahora queremos mostrar un resumen de los contenidos de las lecciones y los seminarios, atendiendo a los enunciados.

### **Actividades presenciales**

#### **DOCENCIA EN AULA: CLASES MAGISTRALES Y SEMINARIOS**

Proporcionan 50% del tiempo presencial (75 horas) y su contenido, repartido entre lecciones magistrales y seminarios teórico-prácticos, está en consonancia con las recomendaciones publicadas por la Conferencia de Decanos. (Tabla)

## 2.14. PATOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

SABER	
Reconocer, Diagnosticar y Orientar su Manejo	Solo Conocer
1. Migraña.	1. Tumores cerebrales menos frecuentes.
2. Cefalea tensional.	2. Alteraciones del sueño.
3. Coma y síndrome confusional agudo.	3. Cefalea en acumulos.
4. Ataque Isquémico transitorio.	4. Malformaciones Vasculares. Aneurismas.
5. Ictus Isquémico o hemorrágico.	5. Síndromes y crisis epilépticas complejos.
6. Hemorragia subaracnoidea.	6. Otras enfermedades desmielinizantes.
7. Crisis epiléptica. Estatus epiléptico.	7. Otras enfermedades que cursan con movimientos anormales o trastornos de la marcha.
8. Hipertensión Intracraneal.	8. Absceso cerebral.
9. Temblor esencial.	9. Complicaciones neurológicas del SIDA y otras enfermedades Infecciosas.
10. Meningitis bacteriana aguda. Encefalitis viral y otras Infecciones del SNC.	10. Enfermedades priónicas.
11. Encefalopatías metabólicas y por tóxicos.	11. Alteraciones neurológicas en enfermedades sistémicas.
12. Tumor cerebral.	12. Alteraciones neurológicas por tóxicos.
13. Esclerosis múltiple.	13. Alteraciones neurológicas en enfermedades metabólicas y carenciales.
14. Enfermedad de Parkinson.	14. Síndromes paraneoplásicos del SNC.
15. Demencia.	15. Siringomielia.
16. Hidrocefalia normotensiva.	16. Tumores medulares y raquídeos.
17. Traumatismo craneoencefálico: Conmoción, Hematomas subdural y/o epidural.	17. Esclerosis Lateral Amiotrófica.
18. Traumatismos espinales.	18. Mielopatías Isquémicas e Inflamatorias.
19. Compresiones medulares o de cola de caballo.	19. Espina bífida y otras malformaciones del desarrollo.
20. Parálisis Facial.	20. Polineuropatías hereditarias y adquiridas.
21. Neuralgia del trigémino.	21. Síndrome de Eaton-Lambert.
22. Polineuropatía diabética.	22. Distrofias Musculares.
23. Enfermedad de Guillain Barré.	23. Mielopatías Inflamatorias.
24. Neuropatías por atrapamiento.	24. Mielopatías congénitas.
25. Miastenia Gravis.	
26. Mielopatía esteroidea, y otras mielopatías adquiridas.	
27. Muerte cerebral.	

Los contenidos están pensados para que los alumnos puedan sentar las bases acerca de las manifestaciones cardinales de las enfermedades neurológicas más representativas y poder proporcionar la aproximación diagnóstica y terapéutica en sentido general y estableciendo algoritmos de toma de decisiones. Todo ello, procurando que las lecciones magistrales y los seminarios se impartan en paralelo, sirviendo de complemento mutuo.

### PRÁCTICAS CLÍNICAS

Para diseñar el programa de prácticas hemos tenido también en cuenta la orientación y las recomendaciones de la Conferencia de Decanos / ANECA en cuanto a lo que el alumno tiene que saber hacer con competencia sin supervisión, bajo tutela o simplemente haberlo visto. Tanto las prácticas como sus evaluaciones son compartidas y tienen una distribución proporcionada a los contenidos clínico y quirúrgico de la materia.

Se realizarán en los Servicios hospitalarios concertados con la Universidad durante el horario asistencial y se ajustarán al horario aprobado por la Unidad Docente del Centro.

Cumpliendo la legislación relativa a la Ley de Protección de datos y confidencialidad y, bajo la supervisión del profesor, el alumno asistirá a la clínica con los médicos encargados diariamente de la asistencia, utilizándose todos los escalones asistenciales: médicos de plantilla y médicos residentes. Durante sus rotaciones, los alumnos se integrarán en la actividad diaria, reuniones, sesiones clínicas, etc.

**En general, los objetivos y la sistemática de las prácticas serán como sigue:**

1. Realizar la anamnesis y la exploración clínica del paciente.

- Aprender la sistemática de la anamnesis.
- Exploración clínica general.
- Reconociendo los síntomas y signos más importantes.
- Agregándolos en síndromes.
- Estableciendo las listas etiológicas posibles.
- Diagnóstico diferencial.
- Razonamiento del diagnóstico provisional.

2. Razonamiento en la elección de pruebas diagnósticas.

- Conocer el valor de las pruebas analíticas y elegir las adecuadas al caso, así como su interpretación.
- Valorar la indicación de pruebas funcionales, su selección dependiendo de la sensibilidad y especificidad.
- Importancia y valor de las técnicas de imagen, utilización razonada e interpretación.
- Las pruebas diagnósticas instrumentales, necesidad de consentimiento previo.

3. Deducción del proceso del diagnóstico definitivo.

4. Aspectos terapéuticos de los cuidados y trato al paciente y la relación con los familiares.

- Medicación y iatrogenia.
- Información de su enfermedad.
- Información a la familia.

5. Tratamiento basado en coste-beneficio.

6. Prevención de la enfermedad o de sus complicaciones.

**En definitiva, se pretende que el alumno aprenda a desarrollar su actividad clínica ante el paciente neurológico a través de la mejor evidencia científica disponible y teniendo en cuenta la eficiencia.**

En la siguiente tabla resumimos cómo planteamos las prácticas en función de tres objetivos: Saber hacer las competencias rutinariamente y sin supervisión, haberlas practicado bajo la supervisión de un tutor y haberlo visto practicar por un experto. Para diseñar el programa de las lecciones y de los seminarios hemos tenido en cuenta la orientación y las recomendaciones de la Conferencia de Decanos / ANECA en cuanto a lo que el alumno tiene que saber o solo reconocer.

SABER HACER		
Saber hacer con competencia (Rutinarmente y sin supervisión)	Haberlo practicado tuteladamente (Bajo supervisión del tutor)	Haberlo visto practicar por un experto
1. Historia clínica orientada a la patología neurológica.	1. Fondo de ojo.	1. Punción lumbar.
2. Reconocer mediante la exploración física anomalías en: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado Mental.</li> <li>■ Función motora basal Integrada.</li> <li>■ Marcha (espontánea, talones, puntillas, tándem).</li> <li>■ Posición de Romberg.</li> <li>■ Coordinación.</li> <li>■ Pares craneales.</li> <li>■ Función motora local.</li> <li>■ Atrofia.</li> <li>■ Tono muscular.</li> <li>■ Reflejos tendinosos profundos.</li> <li>■ Grasping.</li> <li>■ Respuestas plantares.</li> <li>■ Sensibilidad superficial, profunda, Integrada.</li> </ul>	2. Exploración de un enfermo en coma.	2. Otros estudios de diagnóstico por la Imagen.
	3. Interpretar el estudio del líquido cefalorraquídeo.	3. Potenciales evocados y otros estudios electrofisiológicos.
	4. Interpretar la semiología básica en: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TAC, RM cerebral.</li> <li>■ EEG (punta-onda), EMG.</li> </ul>	4. Doppler transcraneal y carotídeo.
	5. Manejo general de: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Migraña.</li> <li>■ Cefalea tensional.</li> <li>■ Ataque Isquémico transitorio.</li> <li>■ Coma y síndrome confusional agudo.</li> <li>■ Crisis epiléptica.</li> <li>■ Meningitis aguda.</li> </ul>	5. Abordaje quirúrgico del sistema nervioso.
	6. Manejo general de antiepilépticos.	
3. Diferenciar topográficamente las lesiones en los siguientes niveles: Hemisferio cerebral, Fosa posterior, Médula espinal, Raíz del nervio/Plexos, Nervio periférico, Unión neuromuscular, Músculo.	7. Reconocer y tratar situaciones de riesgo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compresión medular aguda.</li> <li>■ Hipertensión Intracraneal.</li> </ul>	
4. Indicar e Interpretar los estudios complementarios en Neurología.		

### **Actividades no presenciales**

Para las actividades no presenciales se podrán utilizar como herramientas las plataformas virtuales de las propias Universidades y mediante ellas:

- Se podrán proporcionar guías docentes y archivos de seminarios y sesiones clínicas elaboradas en el propio servicio, para que les puedan servir de referencia
- Se crearán grupos de trabajo compuestos por 4-5 alumnos para que ellos profundicen en los seminarios teórico-prácticos y las lecciones presenciales, desarrollando su contenido.
- Se plantearán casos–problema y supuestos clínicos que deberán ser respondidos por los alumnos.

### **TRABAJO TUTELADO Y VIRTUAL**

Dedicado a los siguientes aspectos docentes:

1. Revisión de temas clínicos
2. Estudios bibliográficos.
3. Actualizaciones básicas de utilidad clínica:
  - Neurofarmacología
  - Neurobioquímica
  - Neurogenética y aspectos moleculares de las enfermedades neurológicas.
  - Neurofisiología; Neurosonología
  - Neuropatología.

Actualización en recursos instrumentales de diagnóstico y tratamiento.

### 3.- Guía Docente - Especialidad de Conocimiento Neurología

La materia *Enfermedades del Sistema nervioso* se encuentra incluida en el Módulo Formación Clínica Humana. Como se ha comentado, es una asignatura obligatoria de 6 ECTS dentro del Grado de Medicina, que se imparte en 4º o 5º curso a lo largo de 2 semestres.

El idioma será el establecido en cada Universidad.

Requerimientos previos: conocimientos de ciencias básicas (anatomía, fisiología, farmacología, etc.), así como fisiopatología, semiología y propedéutica clínica.

Obligatoria la asistencia al 90% del total de las sesiones de seminarios y prácticas clínicas que se desarrollan en las unidades docentes hospitalarias. En caso de ausencia justificada a la práctica clínica, tendrá la posibilidad de recuperarla pactándolo con el profesor.

El Coordinador de la asignatura velará por la uniformidad de la enseñanza y de los objetivos docentes en caso que existiera más de una Unidad Docente

Objetivos del curso

- Proporcionar el conocimiento y la formación del estudiante de medicina en las enfermedades del Sistema Nervioso, aportando información seleccionada e incrementando de forma programada y tutelada las oportunidades de aproximación al enfermo y a las situaciones clínicas en las diversas enfermedades del Sistema Nervioso.
- Elaborar modelos de semiología neurológica adaptados al estudiante de grado.
- Asegurar la enseñanza de la neurología y neurocirugía como un continuo integrado -desde los aspectos básicos de aplicación clínica hasta la práctica de recursos terapéuticos- y, en todo su campo de acción; lo que supone una docencia coordinada interdepartamental.
- Enseñar estrategias de prevención mediante la identificación y corrección de los factores de riesgo de las enfermedades del Sistema Nervioso.
- Hacer énfasis en las enfermedades del Sistema Nervioso más comunes en la práctica clínica neurológica y neuroquirúrgica.
- Enfatizar los principios que determinan el uso razonable de las pruebas complementarias, para las que se utilizan unas técnicas costosas y, en algunos casos, no exentas de riesgo de complicaciones.
- Transmitir los criterios y el momento en que el médico general deberá requerir la consulta de los especialistas en neurología y neurocirugía.
- Introducir los aspectos económicos y sociales de las enfermedades incapacitantes del Sistema Nervioso.

**Competencias:** Al final del curso, el alumno debe ser capaz de reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales enfermedades del Sistema Nervioso. De forma más detallada se establecen las siguientes competencias:

### Competencias procedimentales:

**Saber hacer con competencia:** Historia clínica orientada a las enfermedades del Sistema Nervioso, reconociendo mediante la exploración clínica sus alteraciones; diferenciar topográficamente las lesiones en los siguientes niveles: hemisferio cerebral, troncoencéfalo y cerebelo, médula espinal, raíces nerviosas / plexos, nervio periférico, unión neuromuscular, músculo; indicar y comprender los estudios complementarios en Neurología y Neurocirugía: análisis del LCR; EEG, EMG, Ultrasonografía, Neuroimagen (TC y RM). Reconocer situaciones de riesgo y de urgencia en relación a diversas manifestaciones clínicas como cefaleas, pérdida de conciencia, convulsiones, coma, déficit motores y sensitivos, hipertensión intracraneal, etc.

### **Haber practicado tuteladamente (bajo supervisión del tutor):**

Interpretación de la semiología de las técnicas de diagnóstico por imagen del Sistema Nervioso, como ultrasonografía transcraneal y carotídea extracraneal, estudios angiográficos; interpretación de la semiología de las pruebas diagnósticas electrofisiológicas del Sistema Nervioso, como EEG, EMG, y potenciales evocados.

**Haber visto practicar por un especialista:** Punción lumbar; estudios de diagnóstico por imagen; pruebas diagnósticas electrofisiológicas; ultrasonografía transcraneal y carotídea extracraneal; y abordaje quirúrgico del sistema nervioso.

### Competencias actitudinales

- Respeto, comprensión y empatía con los enfermos y sus familiares.
- Respeto y relaciones cordiales con sus profesores y compañeros.
- Capacidad para colaborar con el equipo médico y compañeros.
- Interés por profundizar en otros aspectos de la enfermedad.

## **Contenidos de Lecciones y Seminarios: 37**

### **Lecciones = 25**

#### Lección 0: **Presentación del curso.**

- Guía docente
- Distribución de grupos
- Plan de seminarios
- Criterios de evaluación

#### Lección 1. **Cefaleas y Dolor neuropático.**

- Cefalea. Epidemiología. Clasificación. Cefaleas primarias: migraña, cefalea de tensión, cefaleas trigémino-autonómicas: Patogenia, diagnóstico y tratamiento. Cefaleas secundarias más relevantes: Diagnóstico y tratamiento.

- Dolor neuropático: Concepto, etiología, patogenia, diagnóstico y tratamiento. Neuralgias craneales: Neuralgia del trigémino. Otras neuralgias

**Lección 2. Epilepsia: Crisis epilépticas. Síndromes epilépticos.**

- Epilepsia. Crisis convulsivas. Crisis epiléptica. Diagnóstico diferencial con síncope, crisis epilépticas funcionales y otros episodios paroxísticos.
- Tipos de crisis epilépticas. Clasificación.
- Epidemiología, etiología, patogenia y fisiopatología.
- Principales síndromes epilépticos. Diagnóstico y tratamiento.

**Lección 3. Trastornos del sueño. Alteraciones del estado de conciencia. Muerte cerebral. Trastornos del Sistema Nervioso Autónomo.**

- Trastornos del sueño: Concepto, clasificación, diagnóstico y tratamiento.
- Trastornos del Sistema Nervioso Autónomo. Concepto, clasificación, diagnóstico y tratamiento. Síncopes.
- Alteraciones del estado de la consciencia. Pérdida de consciencia. Estado confusional agudo, coma y otras condiciones. Estado vegetativo persistente, estado de mínima conciencia. Etiología, clínica, diagnóstico y cuidados.
- Muerte cerebral. Concepto y criterios diagnósticos.

**Lección 4. Enfermedades cerebrovasculares. Isquemia cerebral. Ictus isquémico. Trombosis venosas cerebrales.**

- Enfermedad Cerebrovascular. Concepto y clasificación. Epidemiología y etiología
- Isquemia cerebral. Ictus isquémico y Ataque isquémico transitorio (AIT). Concepto, clasificación, patogenia, clínica, diagnóstico y tratamiento.
- Trombosis venosas cerebrales: Concepto, clasificación, clínica, diagnóstico y tratamiento.

**Lección 5. Ictus hemorrágico: Hemorragia cerebral y subaracnoidea.**

- Hemorragias cerebrales intraparenquimatosa e intraventricular. Concepto, clasificación, etiología, patogenia, diagnóstico y tratamiento.
- Hemorragia subaracnoidea. Concepto, clasificación, etiología. Clínica. Vasoespasmo. Diagnóstico y terapéutica.

**Lección 6. Trastornos cognitivos y del comportamiento. Demencias. Anomalías del desarrollo y maduración del SNC**

- Trastornos cognitivos. Concepto y clasificación. Epidemiología.
- Alteraciones del comportamiento. Concepto, clasificación y terapéutica. Trastornos cognitivos funcionales.
- Demencias. Clasificación etiológica. Diagnóstico y tratamiento. Enfermedad de Alzheimer y otras demencias degenerativas. Demencias vasculares y otras demencias secundarias.

**Lección 7. Enfermedades que cursan con trastornos del movimiento.**

- Trastornos del movimiento: Concepto, clasificación. Fisiopatología.
- Tipos: Temblor, Corea, Distonía, Tics, Mioclonías, Síndrome de piernas inquietas. Etiología, diagnóstico y tratamiento.
- Trastornos motores funcionales.

**Lección 8. Enfermedad de Parkinson y parkinsonismos. Ataxias espino-cerebelosas.**

- Síndromes parkinsonianos: Concepto y clasificación.
- Enfermedad de Parkinson. Clínica, diagnóstico y tratamiento.
- Parkinsonismos secundarios. Vascular, farmacológico, degenerativo.

- Ataxias espinocerebelosas: Concepto y clasificación. Formas clínicas y abordaje terapéutico. Enfermedad de Friedrich

### **Lección 9. Enfermedades de médula espinal: inflamatorias, vasculares y degenerativas. Enfermedad de motoneurona.**

- Enfermedades de médula espinal. Clasificación etiológica, clínica y diagnóstico diferencial.
- Mielopatías inflamatorias. Mielitis transversa. Clínica, diagnóstico y tratamiento
- Enfermedades vasculares de la médula. Clínica, diagnóstico y tratamiento
- Enfermedades degenerativas de la médula espinal. Concepto, clasificación. Paraparesia espástica familiar.
- Enfermedad de motoneurona. Concepto y clasificación. Esclerosis lateral Amiotrófica: Concepto, etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento. Otras enfermedades de motoneurona.

### **Lección 10. Enfermedades del Sistema Nervioso Periférico.**

- Neuropatías: Concepto. Clasificación y etiología. Clínica y sistemática diagnóstica.
- Mononeuropatías y mononeuritis múltiple. Neuropatías craneales. Parálisis facial. Clínica, diagnóstico y tratamiento.
- Radiculopatías, afecciones de los plexos y mononeuropatías raquídeas. Diagnóstico y tratamiento.
- Polineuropatías. Clasificación, etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.
- \* Las enfermedades inmunomediadas del SNP se desarrollan en la Lección 13.

### **Lección 11. Miopatías y trastornos de la unión neuromuscular**

- Miopatías. Concepto y clasificación.
- Distrofias musculares: Enfermedad de Duchenne y otras distrofinopatías. Diagnóstico y tratamiento.
- Miopatías con miotonía: Enfermedad de Steinert. Diagnóstico y tratamiento
- Otras miopatías: Miopatías congénitas. Miopatías mitocondriales. Miopatías metabólicas. Miopatías inflamatorias y otras secundarias. Diagnóstico y tratamiento.
- Trastornos de la Unión neuromuscular (UNM). Concepto, clasificación. Etiología, diagnóstico y terapéutica.
- \* Las enfermedades inmunomediadas de la UNM se desarrollan en la Lección 13.

### **Lección 12. Enfermedades inmunomediadas del Sistema Nervioso Central: Formas desmielinizantes. Esclerosis Múltiple. Encefalitis autoinmunes.**

- Enfermedades inmunomediadas del SNC. Concepto y clasificación
- Encefalomiелitis aguda diseminada. Patogenia, formas clínicas, diagnóstico y tratamiento. Enfermedades or anticuerpos Anti MOG
- Esclerosis múltiple. Patogenia, formas clínicas, diagnóstico y tratamiento.
- Neuromielitis óptica y trastornos del Espectro de Neuromielitis óptica (NMOSD) . Concepto, patogenia, diagnóstico y tratamiento.
- Encefalitis autoinmunes y otras enfermedades del SNC mediadas por anticuerpos. Concepto, patogenia, diagnóstico y tratamiento.

### **Lección 13. Enfermedades inmunomediadas del Sistema Nervioso Periférico (SNP) y de la Unión Neuromuscular (UNM)**

- Enfermedades inmunomediadas del SNP. Concepto y clasificación etiológica.
- Neuropatías inmunomediadas: Polirradiculoneuropatías inflamatorias agudas (Síndrome de Guillain-Barré y variantes) y crónicas. Formas clínicas, diagnóstico y tratamiento.



- Enfermedades inmunomediadas de la UNM: Concepto y clasificación. Síndromes miasténicos autoinmunes (Miastenia gravis. S. de Eaton-Lambert). Neuromiotonía (S. Isaacs). Clínica, diagnóstico y tratamiento.
- Miopatías inflamatorias inmunomediadas. Clínica, diagnóstico y tratamiento.

#### Lección 14. **Enfermedades infecciosas del Sistema Nervioso Central.**

- Enfermedades infecciosas del SNC. Clasificación.
- Meningitis agudas y crónicas. Concepto y clasificación. Formas víricas, bacterianas y fúngicas. Diagnóstico y tratamiento.
- Encefalitis. Mielitis. Etiología, diagnóstico y tratamiento.
- Absceso cerebral. Etiología, diagnóstico y tratamiento.
- Parasitosis del SNC. Concepto, clasificación etiológica, diagnóstico y tratamiento. Neurocisticercosis.

#### Lección 15. **Infecciones víricas persistentes del SNC. Enfermedades priónicas del SNC.**

- Enfermedades víricas persistentes del SNC: PES, Rubéola, LEMP y Enfermedades del SNC por retrovirus: VIH y HTLV1. Concepto y Clasificación. Etiología, patogenia, diagnóstico y tratamiento.
- Enfermedades priónicas del SNC. Encefalopatías Espongiformes Humanas Transmisibles. Concepto, clasificación, etiología, patogenia, diagnóstico y tratamiento.

#### Lección 16. **Manifestaciones neurológicas de enfermedades sistémicas. Alcoholismo y enfermedades carenciales. Encefalopatías metabólicas secundarias y tóxicas.**

- Manifestaciones neurológicas de las enfermedades sistémicas. Concepto y clasificación. Aproximación terapéutica.
- Manifestaciones neurológicas del alcoholismo. Formas clínicas. Diagnóstico y tratamiento
- Enfermedades carenciales del SN. Concepto y clasificación. Déficit de vitaminas del grupo B. Diagnóstico y tratamiento.

#### Lección 17. **Manifestaciones neurológicas del cáncer, Síndromes paraneoplásicos neurológicos.**

- Manifestaciones neurológicas del cáncer. Concepto y clasificación.
- Metástasis e infiltración en el SNC y SNP. Diagnóstico y tratamiento.
- Complicaciones remotas del cáncer y de la oncoterapia.
- Síndromes paraneoplásicos neurológicos. Clasificación. Diagnóstico y tratamiento.

#### Lección 18. **Encefalopatías primarias/genéticas y secundarias/adquiridas**

- Primarias/genéticas debidas a errores en el metabolismo. Concepto
  - Aminoacidurias. Diagnóstico y tratamiento
  - Lipidosis y Mucopolidosis. Mucopolisacaridosis. Leucodisatrofias. Diagnóstico y tratamiento
  - Glucogenosis. Diagnóstico y tratamiento
- Secundarias/adquiridas connatales y perinatales. Concepto. Trastornos más frecuentes. Diagnóstico y Tratamiento

#### Lección 19. **Anomalías de la maduración desarrollo del SNC. Disembrioplasias: Síndromes neurocutáneos.**

- Alteraciones de la maduración del SNC y de la migración neuronal. Concepto y clasificación. Trastornos clínicos. Manejo terapéutico.

- Alteraciones del neurodesarrollo. Concepto y clasificación. Trastornos clínicos. Manejo terapéutico.
- Síndromes Neurocutáneos. Concepto y clasificación.
  - Neurofibromatosis. Diagnóstico y tratamiento
  - Esclerosis Tuberosa. Diagnóstico y tratamiento
  - S. Neurocutáneos con lesiones angiomasos. Concepto y clasificación: E. Sturge Weber, E. von Hippel-Lindau. E. Fabry. Diagnóstico y tratamiento.

#### Lección 20. **Malformaciones del sistema nervioso más frecuentes**

- Craneoestenosis. Encefaloceles. Sinus dérmicos.
- Hidrocefalias de causa malformativa. Quistes malformativos.
- Malformaciones raquimedulares. Espina bífida manifiesta. Espina bífida oculta.

#### Lección 21. **Tumores de los hemisferios cerebrales: gliomas y tumores meníngeos.**

- Aspectos generales de los gliomas cerebrales. Cuadro clínico, tratamiento y pronóstico.
- Astrocitomas. Oligodendrogliomas.
- Aspectos generales de los meningiomas intracraneales. Cuadro clínico, tratamiento y pronóstico.

#### Lección 22. **Tumores de la línea media encefálica. Tumores intraventriculares y de la fosa posterior.**

- Características clínicas generales.
- Clasificación anatomopatológica y topográfica.
- Tratamiento y pronóstico.

#### Lección 23. **Complicaciones de los traumatismos craneoencefálicos.**

- Complicaciones en fase precoz. Hematoma epidural y hematoma subdural agudo. Otras complicaciones en fases iniciales. Conmoción y contusión cerebral.
- Complicaciones tardías. Hematomas subdurales crónicos. Otras complicaciones en fase tardía.
- Daño cerebral traumático. Daño axonal difuso. Alteraciones cognitivas y del comportamiento.

#### Lección 24. **Síndrome de compresión radículo-medular. Tumores raquimedulares.**

- Características clínicas y causas de la compresión radículo-medular.
- Clasificación de los tumores raquimedulares. Cuadro clínico de los tumores epidurales, intradurales-extramedulares e intramedulares.
- Tratamiento y pronóstico.

#### Lección 25. **Hernias discales y espondilosis.**

- Aspectos generales de la patología discal.
- Cuadro clínico. Diagnóstico, tratamiento y pronóstico.

### **Seminarios: 12**

#### **Seminario 1.- Cefaleas y Dolor neuropático. Sistemática diagnóstica, evaluación y manejo. Algoritmos de toma de decisión.**

- Cefaleas. Sistemática diagnóstica y aproximación terapéutica. Algoritmos de toma de decisión.

- Dolor neuropático. Sistemática diagnóstica y aproximación terapéutica. Algoritmos de toma de decisión.

#### **Seminario 2.- Epilepsia, convulsiones, síncope. Semiología clínica. Exploración instrumental**

- Crisis convulsiva. Sistemática y aproximación terapéutica. Algoritmo de toma de decisión.
- Crisis epilépticas: Clínica y morfología de las crisis. Semiología
- Técnicas complementarias electrofisiológicas para el diagnóstico de epilepsia: Electroencefalografía y Polisomnografía.

#### **Seminario 3.- Trastornos del sueño. Alteración de consciencia, coma, muerte cerebral. Evaluación clínica y técnicas instrumentales.**

- Trastornos del sueño: Exploración instrumental para el diagnóstico. Polisomnografía, test de latencias múltiples.
- Trastornos del SNA. Exploración instrumental para el diagnóstico.
- Alteración de consciencia, estado confusional, coma y encefalopatías. Evaluación clínica e instrumental.
- Muerte cerebral. Evaluación clínica e instrumental y procedimiento.

#### **Seminario 4.- Evaluación de la circulación cerebral y sus trastornos. Semiología y exploraciones instrumentales.**

- Síndromes vasculares del encéfalo. Semiología. Diagnóstico diferencial con síndromes funcionales. Algoritmo de toma de decisión. Actitud terapéutica.
- Estudios por ultrasonografía de la circulación cerebral y sus alteraciones.
- Neuroimagen en enfermedades cerebrovasculares: TC, RM, AngioTC, AngioRM y angiografía por cateterismo.
- Sistemática diagnóstica y aproximación terapéutica en el ictus. Algoritmos de toma de decisión.

#### **Seminario 5.- Alteraciones de las Funciones cognitivas y del comportamiento. Exploraciones neuropsicológicas. Técnicas de neuroimagen. Algoritmos de toma de decisión y actitud terapéutica.**

- Alteraciones cognitivas. Exploraciones neuropsicológicas. Técnicas de neuroimagen. Algoritmos de toma de decisión y actitud terapéutica.
- Alteraciones del comportamiento: Tipos. Análisis de la conectividad y la funcionalidad cerebral. Algoritmos de toma de decisión y actitud terapéutica.

#### **Seminario 6.- Trastornos de la motricidad. Semiología, pruebas funcionales**

- Parálisis y parestias motoras. Semiología clínica y pruebas instrumentales.
- Alteraciones del movimiento. Semiología clínica y pruebas instrumentales.
- Alteraciones de la marcha, del equilibrio y la coordinación. Semiología clínica y pruebas instrumentales.
- Síndromes piramidal, extrapiramidal y cerebeloso. Concepto, clasificación y semiología.
- Trastornos neurológicos funcionales: motores, sensitivos, de la marcha y de coordinación.

#### **Seminario 7.- Semiología clínica e instrumental de alteraciones neuromusculares.**

- Síndromes miopático, neuropático y miasténico. Semiología clínica.
- Miopatías, neuropatías y alteraciones de la unión neuromuscular. Exploración instrumental. Estudios EMG y ENG.
- Sistemática diagnóstica y aproximación terapéutica en enfermedades neuromusculares. Algoritmos de toma de decisión.

#### **Seminario 8.- Semiología del líquido cefalorraquídeo. Síndrome meníngeo.**

- Semiología del LCR. Sistemática. Herramientas para su estudio.
- Punción lumbar: Indicaciones, contraindicaciones. Utilidad diagnóstica.
- Líquido cefalorraquídeo. Perfiles patológicos.
- Síndrome meníngeo. Semiología. Diagnóstico diferencial. Algoritmos de toma de decisión.

**Seminario 9.- Alteraciones de la Presión intracraneal (Hipertensión intracraneal) y alteración de la circulación del LCR.**

- Síndrome de hipertensión intracraneal.
- Hidrocefalias y otras alteraciones en la circulación del LCR.
- Siringomielia. Clínica, diagnóstico y manejo terapéutico.

**Seminario 10.- Fisiopatología general de los traumatismos craneoencefálicos.**

- Daño cerebral traumático: Conmoción y contusión cerebrales. Edema cerebral postraumático.
- Fracturas craneales
- Lesiones espinales

**Seminario 11.- Fisiopatología de las lesiones raquimedulares.**

- Compresión medular.
- Sección medular
- Traumatismos de la médula espinal.
- Fracturas vertebrales

**Seminario 12.- Técnicas avanzadas e invasivas en tratamiento de enfermedades neurológicas**

- Epilepsia
- Trastornos del movimiento
- Enfermedades psiquiátricas
- Dolor

**Prácticas Clínicas**

Compartidas, con distribución proporcional a los contenidos médicos y quirúrgicos de las materias.

## Referencias de consulta

LIBROS: Utilizar la edición más reciente

### MEDICINA GENERAL:

- **Harrison's Principles of Internal Medicine**
- **Goldman's Cecil Medicine**

### NEUROLOGÍA:

- **Duus´Topical diagnosis in Neurology: Anatomy, physiology, signs, symptoms.** Excelente manual que de un modo muy didáctico explica las correlaciones clínico-anatómicas de los principales síndromes neurológicos. Muy adecuado para los que se inician en el estudio de la Neurología clínica.
- **Netter´s Neurology. by Drs. H. Royden Jones, Jayashri Srinivasan, Gregory J. Allam, and Richard A. Baker**  
Excelente manual de consulta de Neurología general, estructurado en tres secciones: exploración neurológica; abordaje diagnóstico y terapéutico de las manifestaciones neurológicas; enfermedades neurológicas más importantes. Toda la información está organizada en tablas e ilustraciones anatómicas y clínicas de Frank H Netter.
- **Merritt´s Neurology. LP Rowland, TA Pedley.** Texto clásico que contempla los aspectos más relevantes para la práctica clínica de la neurología. Los contenidos de esta última edición están estructurados de forma esquemática y de fácil lectura.
- **Adams and Victor's Principles of Neurology** Un libro clásico que contempla los aspectos más importantes de la práctica de la neurología.
- **Neurology in clinical practice. Walter G. Bradley, Robert B. Daroff, Gerald Fenichel, Joseph Jankovic (eds). Elsevier,** Un libro de consulta de Neurología General actualizado y didáctico, con buena sistematización de las principales enfermedades neurológicas. Recomendado para consultar temas más especializados.
- **UpToDate**

### NEUROCIRUGÍA

- **Greenberg MS. Handbook of Neurosurgery.** Libro básico de Neurocirugía donde se hace referencia a toda la patología Neuroquirúrgica, con indicación de tratamientos concretos y prácticos.
- **Mezzadri JJ. Introducción a la Neurocirugía..** Libro elemental de Neurocirugía, en castellano.
- **Youmans Neurological Surgery.** Libro de texto, para consulta especializada en determinados temas de Neurocirugía.

REVISTAS: Para consultar revisiones y guías de práctica clínica

**Lancet Neurology** <http://www.thelancet.com/journals/laneur/issue/current>

**Practical Neurology** <http://pn.bmj.com/content/current>

**Continuum Neurology.** [www.aan.com/continuum](http://www.aan.com/continuum)

**Neurología (Revista de la Sociedad Española de Neurología)**

<http://www.elsevier.es/es/revistas/neurologia-295>

**Neurocirugía (Revista de la Sociedad Española de Neurocirugía).**

[www.elsevier.es/neurocirugia](http://www.elsevier.es/neurocirugia)

PÁGINAS WEB:

**Medscape Neurology:** <http://www.medscape.com/neurology>

## Métodos docentes

LECCIONES TEÓRICAS	Las lecciones teóricas se llevan a cabo generalmente en un semestre. Se imparten con soporte audiovisual y en ellas se brinda la explicación de los conceptos básicos de cada tema, fomentando la participación de los estudiantes. La duración sería de unos 45 - 50 minutos, dejando tiempo para que los alumnos puedan formular preguntas. Los contenidos serían similares en todas las unidades clínicas docentes.
SEMINARIOS	Sesiones de aspectos prácticos y otros complementarios de las lecciones teóricas, supervisadas por el profesorado con participación compartida (profesorado, estudiantes, expertos,...). Los contenidos serían similares en todas las unidades clínicas docentes.
PRÁCTICAS CLÍNICAS	<p>Las prácticas de la asignatura Sistema Nervioso se realizan <b>a lo largo de todo el curso</b>, para lo cual los alumnos se distribuyen en grupos de 5-9 estudiantes, que acuden en periodos de 14-15 días con una duración de 35-40 horas. Se llevan a cabo en horario asistencial de lunes a viernes, en los Servicios hospitalarios de las Unidades Clínicas Docentes de la Universidad.</p> <p>Excepcionalmente, en situaciones especiales, esta programación se adaptaría convenientemente y se modificaría siguiendo las indicaciones de las autoridades académicas.</p> <p>Los alumnos estarán obligados a la realización de este periodo de prácticas y <b>acudirán a los Servicios correspondientes con bata blanca, vestimenta y calzado apropiados</b>. El profesor responsable en cada Centro supervisará a los alumnos y les pondrá en contacto con los profesores asociados, honorarios o colaboradores clínicos docentes. Los alumnos se integrarán en la actividad diaria asistencial con los médicos especialistas - neurólogos y neurocirujanos- y residentes y asistirán a las reuniones, sesiones clínicas, etc. que tengan lugar durante el periodo de su rotación.</p> <p>Toda la actividad desarrollada deberá quedar plasmada en el Cuaderno de Prácticas (editable desde la página web del Departamento de Medicina), cuya cumplimentación es obligatoria y deberá ser entregado al finalizar la rotación al profesor responsable del centro.</p> <p>Las competencias mínimas a desarrollar durante las prácticas clínicas serán similares en las unidades clínicas docentes. Al inicio de la rotación clínica se le entregará al estudiante la relación de objetivos de la rotación y el listado de competencias a adquirir.</p> <p>Para asegurar y proteger el derecho a la intimidad del paciente por los alumnos en Ciencias de la Salud, se seguirá el protocolo establecido en la Orden SSI/81/2017 publicada en el BOE el 6 de febrero de 2017 (<a href="https://www.boe.es/boe/dias/2017/02/06/pdfs/BOE-A-2017-1200.pdf">https://www.boe.es/boe/dias/2017/02/06/pdfs/BOE-A-2017-1200.pdf</a>) y los alumnos <b>firmarán el compromiso de</b></p>

**confidencialidad** contenido en el ANEXO I, el cual deberá ser entregado al Profesor responsable.

**TRABAJO TUTORIZADO** Presentación y discusión, por cada grupo de prácticas, de casos clínicos, que serán entregados a los alumnos con varios días de antelación.

**TUTORÍAS** Actividades de orientación y seguimiento del proceso de aprendizaje de un estudiante o grupo de estudiantes, resolver dudas, etc.

La totalidad de las actividades docentes se realizarán en cada una de las unidades clínicas docentes.

## Tiempo de trabajo

	Presencial	No presencial	Total
Clases magistrales	25h	21h	46h
Talleres/seminarios	12h	24h	36h
Prácticas clínicas	35h (2,5h x14 días)	14h (1h x 14 días)	49h
Trabajo tutorizado	4h	8h	12h
Tutorías	4 h	0	4h
Prueba escrita	3 h	0	3h
<b>TOTAL</b>	<b>81 (54%)</b>	<b>69 (46%)</b>	<b>150</b>

## Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final

### Convocatoria ordinaria

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo atendiendo a la evaluación continuada de las prácticas y prueba objetiva y se realizará según los siguientes criterios:

Evaluación continuada de las prácticas: Se hará una evaluación continuada de las habilidades adquiridas en sesiones prácticas, elaboración y exposición de los trabajos de grupo (casos clínicos, diarios reflexivos, portafolio o temas

monográficos), participación en tutorías de grupo, otras actividades presenciales y los contenidos del Cuaderno de Prácticas.

La evaluación de las prácticas supondrán el 20% de la nota final y, para superarla, el alumno deberá obtener al menos el 50% de la puntuación. Esta evaluación debe estar superada (apto) para poder acceder a la evaluación final, ya sea en la convocatoria ordinaria o extraordinaria y formará parte de la calificación final.

Evaluación objetiva ordinaria: examen escrito, preferiblemente con preguntas tipo test con respuestas de elección múltiple, en que los estudiantes tendrán que demostrar el grado de adquisición de las competencias previstas, incluyendo cuestiones de distinta complejidad, que ayuden a discriminar. Por cada respuesta acertada se contabilizará 1 punto, cada respuesta errónea restará 0,33 puntos y las no respondidas obtendrán 0 puntos. La puntuación de la evaluación objetiva ordinaria supondrá el 80 % de la calificación final y para superarla deberá obtener al menos el 50% de la puntuación. Deberá estar superada para poder pasar a la calificación final.

### **Relación actividades de evaluación (%)**

#### **Actividad de evaluación**

Examen final                      80%

Evaluación continua:        20%

### **Convocatoria extraordinaria**

Evaluación objetiva extraordinaria:

Examen escrito con la misma normativa que la evaluación objetiva ordinaria.

### **Calificación final:**

Se hará sobre 100 puntos que se obtendrán de la suma de la nota de la prueba de evaluación objetiva (máximo 80 puntos) y de la evaluación continuada (máximo 20 puntos), que deberán estar superados de forma separada. Se considerará aprobado a partir del 50% del total de puntuación posible (100 puntos).



#### **4.- Docencia de la Neurología como parte de otras materias del Grado de Medicina: Formación clínica humana, Fisiopatología y Semiología (Tercer curso), *Practicum* y Trabajo de Fin de Grado (Sexto curso)**

##### **Tercer curso:**

##### **Formación clínica humana, Fisiopatología y Semiología**

Los contenidos serán de dos tipos:

- Clases teóricas,
- Prácticas Hospitalarias

##### **ORGANIZACIÓN:**

##### **Actividades Formativas Planificadas, Semiología Neurológica (2 ECTS)**

- Clases teóricas presenciales: 10 clases: 10 horas
- Prácticas Hospitalarias presenciales: 3 prácticas: 12 horas
- Actividades no presenciales, Tutorías, Evaluación: 28 horas

Las actividades prácticas de Semiología se realizarán en grupos de 2-4 alumnos bajo la supervisión y dirección de un tutor, que será un profesor de la asignatura o un médico de plantilla, habitualmente profesor asociado o clínico colaborador docente.

Es por ello que el tiempo dedicado a la instrucción práctica ha de ser lo más amplio posible. A pesar de asumir esta realidad, sólo disponemos de un máximo de 20 semanas para la rotación de los alumnos de 3º por las diferentes secciones de medicina interna y otras especialidades médicas – entre ellas, Neurología-.

En concreto, proponemos que todos los alumnos tengan la oportunidad de adquirir un conocimiento práctico de la semiología y propedéutica neurológicas a través de la rotación en grupos de 12-15 alumnos por el servicio de Neurología durante 12 horas distribuidas a lo largo de tres jueves consecutivos de 9 a 13h. Previamente, a los alumnos se les entrega un *dossier* con los contenidos teóricos (neuroanatomía y semiología neurológicas) que tendrán que estudiar de manera no presencial para el adecuado aprovechamiento de las clases prácticas. Los contenidos de las clases son los siguientes:

## **Semiología neurológica**

### **Día 1:**

Aspectos teóricos: Anamnesis en enfermedades neurológicas, principios de la exploración del nivel de consciencia, funciones cognitivas y nervios craneales.

Práctica 1: Realización de una historia clínica completa a un paciente con enfermedad neurológica, que incluya la exploración del nivel de consciencia, funciones cognitivas y nervios craneales.

### **Día 2:**

Aspectos teóricos: Principios de la exploración del sistema motor, sensitivo, cerebelo y sistema vestibular

Práctica 2: Realización de una historia clínica completa a un paciente con enfermedad neurológica, que incluya la exploración del nivel de consciencia, funciones cognitivas y nervios craneales. sistema motor, sensitivo, cerebelo y sistema vestibular

### **Día 3:**

Aspectos teóricos: Principios de la exploración de las enfermedades del sistema nervioso periférico (plexopatía, radiculopatía, mononeuropatía, miopatía y alteraciones de la unión neuromuscular), sistema nervioso autónomo y signos meníngeos.

Práctica 3: Realización de una historia clínica completa a un paciente con enfermedad neurológica, que incluya la exploración del nivel de consciencia, funciones cognitivas y nervios craneales. sistema motor, sensitivo, cerebelo y sistema vestibular, sistema nervioso autónomo y signos meníngeos.

Al final de la rotación, en el día 3, se llevará a cabo una evaluación mediante un examen clínico-práctico consistente en la realización de una parte de la exploración neurológica y su interpretación semiológica.

La calificación de esta práctica se lleva a cabo siguiendo las instrucciones editadas en la guía docente de la asignatura Semiología y se integra junto con la calificación del resto de profesores.

## **Sexto curso: *Practicum* y Trabajo Fin de Grado**

En el sexto año, en el módulo *Practicum* o Estancias tuteladas en Neurología se desarrolla la esta disciplina incluida dentro del área de conocimiento de la Medicina.

Consta de dos materias: **Rotatorio** y **Trabajo Fin de Grado** (TFG).

Su aprendizaje constituye la culminación del proceso de formación del médico, en la medida que el estudiante adquiere la capacitación profesional necesaria para poder enfrentarse eficazmente a la realidad concreta del enfermo.

Durante este período docente el alumno desarrollará plenamente su habilidad para la obtención de la información básica del individuo enfermo a través de la comunicación oral (anamnesis), de sus propios sentidos (exploración) y de procedimientos bioquímicos y biofísicos elementales (métodos complementarios rutinarios), que le permitirán establecer de forma lógica e integrada una o varias hipótesis interpretativas de la enfermedad del paciente sobre la base de los conocimientos científicos adquiridos en los años precedentes.

### ***Rotatorio Clínico***

Comprende varias asignaturas, siendo una de ellas la **Rotación médica por especialidades**, que contempla 8 créditos ECTS.

Una de las posibles rotaciones será por un servicio de Neurología, lo que propicia que, durante su estancia, los futuros médicos tengan la oportunidad de integrarse plenamente con el resto de los profesionales sanitarios: médicos de plantilla, enfermeras, MIR y EIR y no sanitarios en las actividades diarias como si ellos mismos fueran médicos-residentes de año cero.

En estas rotaciones, se considera al estudiante como “alumno interno” o como un “**residente de año 0 (R0)**”. Se trata de conseguir la integración del estudiante en la vida diaria del Servicio y en sus actividades, así como el cumplimiento de tareas concretas bajo supervisión que queden reflejadas en un cuaderno de práctica clínica específico.

Se pretende que se integren en el equipo de profesionales y tengan una participación activa, adaptada a las circunstancias concretas de cada unidad. En estos períodos los estudiantes deben adquirir experiencia en la relación clínica

directa a través del contacto personal con los pacientes durante la realización de la historia clínica, exploración física y procedimientos instrumentales básicos. Al mismo tiempo, es muy recomendable que los estudiantes participen en los seminarios de la unidad docente correspondiente.

### **Convocatoria ordinaria**

- a) Evaluación continuada por parte de los tutores durante cada una de las rotaciones clínicas, mediante procedimientos objetivos de evaluación clínica, a través de la realización de un **cuaderno de prácticas clínicas** y herramientas tipo **mini-CEX** (*mini clinical evaluation exercise*).
- b) Examen clínico objetivo estructurado (**ECO**E). Se realizará tras superar la totalidad del rotatorio (siete rotaciones de septiembre a marzo), un examen estructurado tipo ECOE integrado de las diferentes materias clínicas a realizar durante el mes de mayo. Conviene hacer una propuesta de Estación de Neurología.

### **Trabajo Fin de Grado (TFG): Oferta en Neurología**

Es una asignatura de 6 ECTS. En cada curso académico se ofertan una serie de proyectos desarrollados en los servicios como **Trabajo de Fin de grado** y los alumnos que lo solicitan lo desarrollan durante el 6º año bajo la dirección de un Director y el Tutor responsables.

Al final del curso cada alumno defiende su trabajo ante una comisión evaluadora y obtiene la correspondiente calificación.