



Universidad
Pontificia
de Salamanca

GUÍA DOCENTE 2026-2027

INTRODUCCIÓN AL ELECTROENCEFALOGRAMA

Máster de Formación Permanente en Cartografía Cerebral
Aplicada

Modalidad de la asignatura: Virtual

DATOS BÁSICOS

Tipología	Obligatoria
Modalidad de impartición	Virtual
Créditos	3 ECTS
Calendario	Del 8 de octubre al 18 de diciembre
Horario	Jueves, de 19:00 a 21:30. Viernes, de 16:00 a 21:00.
Idioma	Español
Profesor responsable	Lilia Morales Chacón
E-mail	Lilychacon2022@gmail.com
Tutorías	Contactar en plataforma Moodle
Otros profesores	

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura ofrece una formación introductoria en electroencefalografía (EEG), orientada a comprender los fundamentos neurofisiológicos y técnicos del registro, aplicar los estándares básicos de adquisición, realizar la colocación de electrodos según el Sistema Internacional 10–20 y reconocer el EEG normal, las principales variantes fisiológicas, los artefactos y las anomalías electroencefalográficas más frecuentes. Asimismo, el estudiante adquirirá las bases para la elaboración de un informe estructurado y utilizando una terminología objetiva. La asignatura se desarrollará de acuerdo con las recomendaciones de las principales sociedades científicas internacionales en neurofisiología clínica y constituye el punto de partida fundamental del itinerario formativo del Máster, proporcionando los fundamentos conceptuales y metodológicos necesarios para el desarrollo progresivo de las competencias que se abordarán en las asignaturas posteriores.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R05. Realizar registros de EEG y QEEG con calidad técnica adecuada, aplicando procedimientos estandarizados de adquisición y control de artefactos.

R06. Aplicar técnicas avanzadas de preprocesamiento y análisis de señales EEG para la obtención de métricas espectrales, topográficas y funcionales.

CONTENIDOS

Unidad 1. Fundamentos del EEG: de la generación de la señal al registro de calidad

- 1.1 Bases neurofisiológicas de la señal electroencefalográfica
- 1.2 Componentes del sistema de adquisición
- 1.3 Control de calidad del registro
- 1.4 Protocolos de adquisición
 - 1.4.1 Estándares actuales de adquisición de EEG de rutina y de sueño
 - 1.4.2 Protocolos y recomendaciones para realización de maniobras de activación
- 1.5 Aplicaciones e integración de los fundamentos del EEG.

Unidad 2. Colocación de electrodos y montajes

2.1 Colocación de electrodos: Sistema Internacional 10–20.

2.2 Sistemas extendidos

2.3 Montajes y referencias

2.4 Principios de localización espacial

2.5 Aplicaciones e integración de los sistemas de registro.

Unidad 3. EEG normal en vigilia y sueño. Maduración del EEG

3.1 Ritmos y organización del EEG normal en vigilia

3.2 Sueño: reconocimiento de elementos básicos (husos, complejos K, transiciones vigilia-sueño).

3.3 Cambios dependientes de edad: hitos prácticos.

3.4 Variabilidad fisiológica del EEG

3.5 Aplicaciones e integración del EEG fisiológico.

3.5.1 Bases para la identificación de patrones patológicos.

3.5.2 Aplicaciones clínicas del EEG normal en diferentes poblaciones

Unidad 4. Artefactos y variantes fisiológicas

4.1 Artefactos: reconocimiento, fuentes típicas y estrategias de corrección/prevención.

4.2 Variantes fisiológicas inhabituales/ diferenciación de patrones patológicos

4.3 Artefactos en la era digital

4.4 Aplicaciones e integración en la interpretación clínica.

4.4.1 Relevancia para la lectura sistemática y la reducción de errores diagnósticos

Relevancia para la lectura sistemática y la reducción de errores diagnósticos.

Unidad 5. Anomalías del EEG

5.1 Enlentecimiento focal

5.1.1 Descripción semiológica (morfología, distribución, continuidad, reactividad básica).

5.1.2 Significado clínico orientativo y correlatos etiológicos probables.

5.2 Enlentecimiento generalizado

5.2.1 Descripción semiológica.

5.2.2 Significado clínico orientativo y escenarios típicos

5.3 Actividad epileptiforme interictal (AEI): reconocimiento básico

5.3.1 Concepto, valor diagnóstico y errores frecuentes.

5.3.2 Actividad epileptiforme focal

5.3.3 Actividad epileptiforme generalizada

5.4 Perspectivas actuales

5.4.1 Biomarcadores electroencefalográficos. Limitaciones de su aplicación clínica.

5.4.2 Integración multimodal.

Unidad 6. Informe e Interpretación del EEG

6.1 Elaboración del informe en la práctica actual: terminología estandarizada; informes estructurados;

6.2 Herramientas digitales

6.3 Integración de la información electroencefalográfica.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las metodologías docentes que se desarrollarán en las actividades formativas de esta asignatura serán:

- Clase magistral: sesiones expositivas interactivas (bloques breves) con verificación inmediata mediante ejercicios de reconocimiento.
- Aprendizaje basado en problemas: resolución guiada de segmentos de EEG y casos reales.
- Análisis de casos: sesiones sincrónicas dedicadas a la lectura sistemática, correlato clínico y discusión de errores frecuentes. Trabajo en subgrupos con roles: lector principal, verificador

de artefactos, redactor del informe, moderador. Autoevaluación breve (quizzes de reconocimiento) como práctica de recuperación

- Aprendizaje cooperativo: Debates y discusión científica: lectura guiada y análisis crítico de literatura seleccionada en EEG.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las actividades formativas que se llevarán a cabo en esta asignatura serán:

- Clases magistrales teóricas: fundamentos técnicos, y estándares mínimos; EEG normal y maduración; semiología básica.
- Seminarios prácticos: identificación de artefactos, variantes, comparación de montajes, lectura de segmentos.
- Análisis y discusión de casos: elaboración de miniinformes estructurados con retroalimentación formativa
- Tutorías grupales: resolución de dudas y revisión de informes.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se realizará mediante evaluación continua y una prueba final de conocimientos. La calificación se distribuirá de la siguiente forma:

Convocatoria ordinaria

Distribución de la calificación:

1. Examen teórico-práctico: Caso integrador individual (50%), resolución de un caso práctico de interpretación electroencefalográfica en el que el estudiante deberá aplicar de forma integrada los conocimientos y competencias adquiridos durante la asignatura.

2. Evaluación continua

Actividades prácticas (60%), distribuidas en:

- ✓ Portafolio de miniinformes (30%): 6 miniinformes estructurados (3 con corrección tras retroalimentación). Requisito: al menos 4/6 miniinformes $\geq 6/10$.
- ✓ test breve de reconocimiento de patrones, artefactos y variantes (10%).

- ✓ Revisión crítica de artículo científico (5 %) (microcontenido asignado).

Criterio de superación (no compensable):

- ✓ Examen teórico-práctico aprobado ($\geq 5/10$), y
- ✓ Portafolio aprobado (requisito anterior), Nota final $\geq 5/10$.

Convocatoria extraordinaria

- ✓ Se mantiene la ponderación: examen 50% + evaluación continua 50%.
- ✓ Se mantiene la calificación obtenida en evaluación continua.

RECURSOS DE APRENDIZAJE Y APOYO TUTORIAL

BIBLIOGRAFIA BASICA

Schomer, Donald L., and Fernando H. Lopes da Silva (eds), *Niedermeyer's Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields*, 7 edn (New York, 2017; online edn, Oxford Academic, 1 Nov. 2017), <https://doi.org/10.1093/med/9780190228484.001.0001>

Current Practice of Clinical Electroencephalography. Second Edition edited by D. D. Daly and TA Pedley. Raven Press, Ltd. New York. 2003.

Clinical neurophysiology. Third edition. Jasper R. Daube, Devon I. Rubin, 2009

The clinical neurophysiology. Primer, Andrew S. Blum, Seward B. Rutkove, 2007

BREVE CV DEL PROFESORADO

Doctor en Medicina. Especialista en neurofisiología clínica. Doctor en Ciencias. Profesora Titular de Universidad Acreditada por ANECA. Tres sexenios de investigación concedidos por el CNEAI (2007-2024). Laboró en el Centro Internacional de Restauración Neurológica, Cuba. Actualmente Profesora de la Universidad Internacional de la Rioja, Logroño, España. Más de 100 publicaciones en revistas nacionales e internacionales, 2091 citas, índice h 24 e índice i10 de 45.