

**PLANTILLA PARA LA ELABORACIÓN DE PROPUESTAS DE ASIGNATURAS A  
INCLUIR EN EL PLAN DE ESTUDIOS**

<b>Denominación de la asignatura</b> <b>NEUROFISIOLOGÍA Y PERCEPCIÓN VISUAL</b>	<b>Créditos ECTS, carácter</b> 9 créditos ECTS (225 horas) <b>obligatoria</b>
<b>Ubicación dentro del plan de estudios y duración</b> Materia Fisiología. Módulo de Formación Básica. Segundo Curso. Primer cuatrimestre	
<b>Competencias a desarrollar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conocer los principios y las bases de los procesos biológicos implicados en el funcionamiento normal del sistema visual:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Presentar una visión general de la Fisiología del Sistema Nervioso y las bases fisiológicas de la percepción, con especial hincapié en la Fisiología del sistema Visual, homogeneizando el nivel de los alumnos.</li><li>b. Lograr que el alumno adquiriera una terminología básica para entender, describir y manejar conceptos funcionales, que le permita elaborar y comprender el razonamiento científico</li><li>c. Dotar al alumno de los conocimientos necesarios para abordar los problemas siguiendo el método científico.</li><li>d. Introducir al alumno el trabajo experimental en el campo de la Neurofisiología y la Psicofísica de la percepción, proporcionándole las bases para planificar, ejecutar e interpretar experimentos sencillos.</li></ol></li><li>2. Determinar el desarrollo del sistema visual.</li><li>3. Conocer los modelos básicos de visión.</li><li>4. Ser capaz de realizar pruebas psicofísicas para determinar los niveles de percepción visual y de interpretar los datos psicofísicos</li></ol>	

obtenidos

5. Conocer las propiedades y funciones de los distintos elementos que componen el sistema visual.
6. Conocer los mecanismos sensoriales y oculomotores de la visión binocular.
7. Conocer los modelos básicos de visión del color, forma y movimiento.
8. Conocer las modificaciones ligadas al envejecimiento en los procesos perceptivos.
9. Conocer y manejar material y técnicas básicas de laboratorio
10. Lograr que el alumno planifique sus actividades de cara a su propio aprendizaje, tanto individualmente como de forma colectiva, buscando, seleccionando y sintetizando información proveniente de distintas fuentes.
11. Desarrollar la capacidad de identificar problemas e idear estrategias para su resolución y la capacidad de argumentar, razonar y exponer conocimientos de forma ordenada, clara y precisa.
12. Facilitar la interacción y la capacidad de crear vínculos en su entorno de trabajo, fomentando el compañerismo por encima de la competitividad y la responsabilidad para evaluar y aceptar las consecuencias de los actos propios.

### **Resultados de aprendizaje**

1. Identificar los principios generales que rigen el funcionamiento de los sistemas sensoriales y aplicarlos a la interpretación de experimentos psicofísicos.
2. Conocer los principios generales del funcionamiento del sistema visual e identificar las estrategias que utiliza nuestro cerebro para obtener una representación estable de un espacio visual tridimensional.
3. Analizar las consecuencias funcionales de las alteraciones de la vía visual tanto durante el desarrollo como a consecuencia de

patologías adquiridas.

4. Explorar los aspectos funcionales de la vía visual en base a sus conocimientos de fisiología para detectar posibles anomalías: Ser capaces de explorar el campo visual, los reflejos oculares, el tamaño y localización de la mancha ciega, el grado de visión binocular, el grado de dominancia ocular y la existencia de visión estereoscópica entre otros.
5. Explorar la vía auditiva y ser capaces de identificar las alteraciones en la conducción o en la transducción de los sonidos.
6. Explorar los principios que rigen la fisiología de los sentidos químicos utilizando un abordaje experimental.
7. Explorar la integridad de los sistemas motores e interpretar posibles anomalías.

### **Requisitos previos**

Haber superado la asignatura de Biología y Fisiología Celular

### **Actividades formativas**

1. **Sesiones académicas presenciales o clases magistrales**, de carácter conceptual o como introducción a los diferentes bloques temáticos. Se intenta fomentar la participación de los alumnos, de tal manera que los contenidos teóricos no se proporcionan de forma pasiva sino que se busca que el alumno deduzca y razone los conceptos a explicar y asimilar. De forma programada, se incluyen en las sesiones teóricas ejercicios prácticos que los alumnos realizan de forma individual o en grupo, con el objeto de fomentar su participación, despertar su inquietud por saber y estimular su capacidad de razonamiento. **55 horas (2,2 ECTS) . Competencias 1-8, 10.**
2. **Actividades académicas presenciales de carácter grupal**, que incluyen diferentes actividades :
  - Seminarios de estudio de casos y resolución de problemas en grupos estables de 4-5 alumnos, con los que se pretenda afianzar y facilitar la comprensión de conceptos de las clases teóricas
  - Prácticas de laboratorio, que se caracterizan porque en todas ellas el propio alumno es el sujeto experimental, y en la mayoría hay una orientación clara hacia la práctica profesional. Este tipo de prácticas son muy estimulantes para los alumnos, y además facilitan el contacto del profesor con el alumno en un ambiente más distendido y permiten afianzar conceptos de forma muy eficaz.
  - Prácticas multimedia, que se llevan a cabo como apoyo a algunos de los bloques de percepción visual, ya que permiten explorar

aspectos interesantes de la construcción de la imagen visual mediante la realización de ejercicios de diversas páginas web especializadas.

- Sesiones de autoevaluación, en las que los alumnos realizan de forma programada un examen tipo test de una parte del temario, pudiendo decidir al entregarlo si lo firman o no. Este ejercicio es útil para el alumno, porque le permite valorar su nivel de comprensión y su técnica de estudio y también para el profesor, que evalúa también el grado de comprensión de la materia y el nivel de motivación de los alumnos en el estudio la asignatura
- Sesiones de evaluación de la asignatura, mediante una encuesta anónima que se realiza en torno al final del curso y en la que los alumnos opinan sobre los contenidos, los métodos docentes, el profesor... La información extraída de esta encuesta es utilizada para el profesor, para refinar, cambiar o modificar las estrategias y los contenidos docentes

En su conjunto este grupo de actividades requieren unas **30 horas (1.2 ECTS). Competencias 1, 4-7, 9-12.**

- 3. Actividades de carácter autónomo (no presenciales)** Los alumnos realizan trabajos no presenciales (hasta un total de 5) que tienen un plazo de entrega definido (uno al mes más o menos) y cuya calificación representa hasta un 20% de la nota final. La mayor parte de estos trabajos se realizan en grupos estables de 4-5 alumnos, que son los mismos grupos en los que se organizan para los seminarios. Los trabajos incluyen la resolución de problemas, las búsquedas bibliográficas y la elaboración y presentación de temas. **30 horas (1,2 ECTS). Competencias 1, 5-8, 10-12.**
- 4. Tutorías** Se plantean como una actividad docente voluntaria que individualiza la enseñanza para adaptarla a las necesidades de cada alumno. El contenido de las tutorías se basa no solo en la resolución de dudas, sino también en el análisis y evaluación de los resultados que el alumno va obteniendo y en el apoyo a la adquisición y a la capacidad de expresión de los conocimientos. **12h (0.5 ECTS) Competencias 1-8, 10, 11.**
- 5. Estudio y trabajo individual 98 horas (3.9 ECTS). Competencias 1-11.**

### Procedimientos de evaluación

Examen final con dos partes, una parte tipo test, con unas cuarenta preguntas de elección múltiple, que cubrirá los contenidos de la enseñanza teórica, y otra parte de temas o problemas, que cubrirá los contenidos de la enseñanza teórica y práctica. La calificación del

examen se hace valorando al 50% cada una de las dos partes.

Si los alumnos optan por la realización de trabajos evaluables, la nota final máxima del exámen es el 80% de la nota final, y el resto es la nota de los trabajos. Además, la evaluación continuada y los exámenes de autoevaluación son tenidos en cuenta para "modular" la nota final. Estos criterios de evaluación se proporcionan a los alumnos al principio del curso.

### **Breve descripción de contenidos**

- Fisiología sensorial. Propiedades generales de los sistemas sensoriales.
- La construcción de la imagen visual.
- Técnicas para el estudio del sistema visual
- Propiedades generales del sistema visual
- Transducción visual. Bioquímica de la visión.
- El potencial de receptor en los fotorreceptores
- La transmisión de las señales en la retina.
- Organización del núcleo geniculado lateral y de la corteza estriada.
- Procesamiento en paralelo de la información visual. Organización de las áreas visuales secundarias.
- La percepción del movimiento
- Visión espacial y detección del tamaño y el contraste. Visión estereoscópica
- La visión del color
- Desarrollo embrionario y perinatal de la vía visual. Periodos críticos y efectos de la deprivación sensorial
- El papel de la atención en la percepción visual
- La percepción del las caras
- Audición. Propiedades del sonido y mecanismo de transducción y codificación de la información auditiva.
- Equilibrio. Estructura y función del aparato vestibular. Reflejos vestibulares.
- Propiedades generales de los sentidos químicos. Transducción y codificación de la información gustativa y olfatoria. Quimiorrepción trigeminal.
- Fisiología de los sistemas motores. Receptores propioceptivos de los músculos y reflejos musculares.
- La integración sensorial y motora en los movimientos oculares. Tipos de movimientos oculares y su función.

**Comentarios adicionales**