Fecha de aprobación: **26/06/2025**

Guía docente de la asignatura

Anatomía Funcional del Sistema Visual (2871118)

Grado	Grado en Óptica y Optometría	**Rama**	Ciencias
Módulo	Formación Básica	**Materia**	Anatomía

Curso	1º	**Semestre**	2º	**Créditos**	6	**Tipo**	Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Conocimientos generales de Biología, Citología e Histología
  Los alumnos no tendrán que tener asignaturas, materias o módulos aprobados como requisito indispensable para aprobar esta materia.
- En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación: https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenidoo

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Anatomía General, Anatomía Ocular, Estructura y Función del Sistema Visual Humano

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG04 - Ser capaz de reflexionar críticamente sobre cuestiones clínicas, científicas, éticas y sociales implicadas en el ejercicio profesional de la Optometría, comprendiendo los fundamentos científicos de la Óptica-Optometría y aprendiendo a valorar de forma crítica la terminología, ensayos clínicos y metodología de la investigación relacionada con la Óptica-Optometría
- CG05 - Emitir opiniones, informes y peritajes cuando sea necesario
- CG06 - Valorar e incorporar las mejoras tecnológicas necesarias para el correcto desarrollo de su actividad profesional
- CG08 - Ser capaz de planificar y realizar proyectos de investigación que contribuyan a la producción de conocimientos en el ámbito de Optometría, transmitiendo el saber

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 09:13
Código seguro de verificación (CSV): 00E721FFC8DA2CB66D96BC2221C5F594 Pág. 1 de 7

científico por los medios habituales
- CG09 - Ampliar y actualizar sus capacidades para el ejercicio profesional mediante la formación continuada
- CG11 - Situar la información nueva y la interpretación de la misma en su contexto
- CG12 - Demostrar la comprensión de la estructura general de la optometría y su conexión con otras disciplinas específicas y otras complementarias
- CG13 - Demostrar e implementar métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación al campo disciplinar de la Optometría
- CG16 - Demostrar capacidad para participar de forma efectiva en grupos de trabajo unidisciplinares y multidisciplinares en proyectos relacionados con la Optometría

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE05 - Determinar el desarrollo del sistema visual
- CE10 - Conocer los principios y las bases de los procesos biológicos implicados en el funcionamiento normal del sistema visual
- CE20 - Aplicar los conocimientos bioquímicos al ojo y al proceso de la visión

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis
- CT02 - Capacidad de organización y planificación
- CT03 - Capacidad de comunicación oral y escrita
- CT05 - Capacidad de gestión de la información
- CT06 - Capacidad para la resolución de problemas
- CT07 - Capacidad para trabajar en equipo
- CT08 - Capacidad para desarrollar un razonamiento crítico
- CT09 - Capacidad para desarrollar un aprendizaje autónomo
- CT10 - Creatividad

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Se pretende que el alumno alcance un amplio conocimiento de los elementos estructurales y funcionales implicados en el proceso de la visión, tanto del receptor (el ojo y sus anexos), como de la vía visual y sus reflejos, así como la relación con las estructuras vecinas.
- Se pretende que el alumno conozca y comprenda el proceso mediante el cual se forma, desde el punto de vista embriológico, el sistema visual humano, con el fin de sentar las bases para conocer las anomalías congénitas que serán ampliadas en otras asignaturas de la titulación.
- Se pretende que el alumno, en las clases prácticas, sea capaz de reconocer todas las estructuras del sistema visual humano.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

TEMARIO TEÓRICO:
TEMA 1. Concepto de Anatomía. Posición anatómica. Ejes y planos. Terminología anatómica.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 09:13
Código seguro de verificación (CSV): 00E721FFC8DA2CB66D96BC2221C5F594 Pág. 2 de 7

TEMA 2. Introducción a los diferentes aparatos y sistemas.
TEMA 3. Anatomía del cráneo y órbita.
TEMA 4. Estructura general del globo ocular.
TEMA 5. Túnica externa : Esclerótica, córnea. Limbo esclerocorneal.
TEMA 6. Túnica media (I): Coroides. Cuerpo ciliar e iris.
TEMA 7. Túnica interna (I): Retina. Generalidades. Epitelio pigmentario.
TEMA 8. Túnica interna (II): Fotorreceptores. Células bipolares. Células ganglionares. Arteria central de la retina.
TEMA 9. Medios transparentes y refringentes. Cristalino, humor acuoso y cuerpo vítreo.
TEMA 10. Anexos del globo ocular: Cápsula de Tenon. Músculos extrínsecos o motores del globo ocular.
TEMA 11. Sistema oculomotor: Movimientos del globo ocular. Movimientos conjugados.
TEMA 12. Anexos del globo ocular: Cejas, párpados y conjuntiva.
TEMA 13. Anexos del globo ocular: Aparato lacrimal.
TEMA 14. Generalidades del sistema nervioso: Morfología y división general del sistema nervioso.
.
TEMA 15: Sistema nervioso central: médula espinal, troncoencéfalo y cerebelo
TEMA 16: Sistema nervioso central: tálamo, epitálamo, hipotálamo, hipófisis.
TEMA 17: Sistema nervioso central: núcleos basales (cuerpo estriado).
TEMA 18: Sistema nervioso central: corteza cerebral.
TEMA 19: Sustancia blanca: comisuras.
TEMA 20: Meninges y sistema ventricular encefálico.
TEMA 21: Vascularización arterial del globo ocular y anexos. Vascularización general del sistema nervioso central.
TEMA 22. Inervación motora de las estructuras oculares. Vegetativa y somática. Pares craneales (I)
TEMA 23. Inervación sensitiva de las estructuras oculares. Pares craneales (II).
TEMA 24.Vía óptica (I): Retina, campo visual y campimetría.
TEMA 25. Vía óptica (II): Fascículo óptico. Quiasma óptico. Tracto óptico. Cuerpo geniculado lateral. Radiaciones ópticas. Corteza cerebral visual.
TEMA 26. Reflejos oculares: Miosis, midriasis, acomodación, corneal.

PRÁCTICO

TEMARIO PRÁCTICO:
Estudio del cráneo.
Estudio de la órbita.
Estudio del globo ocular.
Estudio del sistema nervioso (I), (II) y (III).
Estudio del sistema cardiocirculatorio.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

• Benninghoff y Drenckhahn. (2009). Compendio de Anatomía. Ed. Médica Panamericana.
• Drake, R.L., Wogl, W., Mitchel, A.W.M. (2005). Gray Anatomía para Estudiantes. 1ª ed. Ed. Elsevier.
• Feneis, H.(2006) Nomenclatura Anatómica Ilustrada. Ed Masson.
• García-Porrero, J.A., Hurlé, J.M. (2005) Anatomía Humana. 1ª ed. Ed. Mcgraw-Hill – Interamericana.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 00E721FFC8DA2CB66D96BC2221C5F594
05/05/2026 - 09:13
Pág. 3 de 7

• Gilroy, A. M., MacPherson B. R. and Ross L. M. (2009) Prometheus Atlas de Anatomía. Ed. Médica Panamericana.
• Herrera, M., Martínez, F., Ruiz, A. y Sánchez, F. (2005) Anatomía del sistema visual humano I. Aparato visual y sus anexos. Gráfibel.
• Kahle-Frotscher (2008) Atlas de Anatomía con correlación clínica Tomo 3: Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Ed. Médica Panamericana.
• Latarjet M., Ruiz A. (2005) Anatomía humana. Ed. Panamericana (2 tomos).
• Moore, Persaud. (2000) Embriología básica. 5ª ed. Ed. McGraw-Hill Interamericana.
• Moore, K. L And Dalley A. F. (2002) Anatomía con Orientación Clínica. Ed. Panamericana
• Morales Hevia, Mº del Mar. "Aprendiendo osteología" Ed. Alianza Grupo Género, 2013.
• Netter, F. (1999) Atlas de Anatomía Humana. Ed. Masson. 2ª edición.
• Robles C. y Martínez de la Torre, M. Guía Teórico-práctica para el Estudio de la Anatomía Ocular y de las Vías visuales. Universidad de Murcia.
• Rodríguez, S., Smith- Agreda, J.M. (1999). Anatomía de los órganos del lenguaje, visión y audición. Ed. Médica Panamericana.
• Rohen,J. W., Yokochi Ch. And Lütjen-Drecoll E. (2007) Anatomia Humana. Atlas Fotográfico. Ed. Harcourt-Brace.
• Schünke, M., et al.(2008) .Prometheus, Texto y Atlas De Anatomía. Tomos III. Editorial Médica Panamericana.
• Snell, R.S. (2003) Neuroanatomía Clinica. 5ª ed. Ed. Médica Panamericana.
• Sobotta. (2017) Atlas de Anatomia Humana. Tomos I y II. Ed. Panamericana.
• Tortora, G.J. and Derickson B. (2008) Introducción al cuerpo Humano: Fundamentos de Anatomía y Fisiología. 7ª ed. Ed. Panamericana.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

• Material docente en la plataforma PRADO

ENLACES RECOMENDADOS

Web del Departamento de Anatomía y Embriología Humana, http://anatomiaeh.ugr.es/donde se pueden encontrar enlaces hacia portales de interés para la disciplina anatómica.
Recurso digital de la biblioteca de la Ugr: Atlas de Anatomía Interactiva. Se accede: Biblioteca-biblioteca electrónica- bases de datos- listado alfabético.
http://home.comcast.net/~wnor/homepage.htm
Terminología básica en anatomía y estudio por regiones. Ejercicios prácticos.
http://www.anatomyatlases.org/atlasofanatomy/index.shtml
Completo atlas de anatomía humana.
http://www.e-oftalmologia.com/area_formacion/index.html
Información básica sobre el sistema visual.
http://www.embryo.chronolab.com/
Atlas de embriología general y especial.
http://www.med.harvard.edu/AANLIB/home.html
Atlas del cerebro.
Sociedad Anatómica Española. http://www.sociedadanatomica.es/
Recursos de Anatomía en Internet.
http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/GrossAnatomy/anatomy.htm
Revista Journal of Anatomy. http://www.blackwellpublishing.com/journal.asp?ref=0021-8782
RECURSOS:
• Libro electrónico: Gray, Anatomía para estudiantes.
ENLACE Acceder al libro mediante conexión VPN de la ugr con el enlace:
https://www.clinicalkey.com/student/login?target=%2Fstudent

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 09:13
Código seguro de verificación (CSV): 00E721FFC8DA2CB66D96BC2221C5F594 Pág. 4 de 7

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Expositiva-participativa
- MD02 - Presentaciones Power-Point
- MD03 - Trabajo laboratorio
- MD04 - Experiencias de Cátedra
- MD05 - Utilización plataformas virtuales
- MD07 - Uso de Instrumentación
- MD08 - Elaboración de Informes

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

Evaluación continua:
La calificación global responderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. Se realizará:
- **Un examen teórico**, que consistirá en una prueba oral y/o escrita y que, en este último caso, el examen será compuesto de 60 preguntas tipo test a elegir entre 5 respuestas, con solo una correcta y sin restar puntos si se contesta de manera incorrecta. Se podrán incluir dos láminas en las que habrá que indicar el nombre de las estructuras anatómicas señaladas. Se superará el examen con una puntuación igual o mayor al 50%. La nota del examen constituye el **70%**de la nota final de la asignatura.
-Evaluación continua práctica:
. Ejercicios de prácticas. cumplimentación de láminas en las que se solicita al estudiante que identifique diferentes estructuras anatómicas .Puede ser realizada de forma presencial o vía telemática **5%**
. Asistencia a prácticas **5%.** La asistencia a las clases prácticas es **OBLIGATORIA**. El máximo de ausencias no justificadas serán 2 para poder superar la asignatura.
. **Primer examen práctico**, que consistirá en una prueba oral y/o escrita sobre la mitad de las prácticas impartidas y que se superará con una puntuación igual o mayor al 50%. Puede ser realizada de forma presencial o vía telemática. Constituirá el **10%** de la nota final de la asignatura.
. **Segundo examen práctico**, que consistirá en una prueba oral y/o escrita sobre la mitad de las prácticas impartidas (que no han sido evaluadas en el primer examen de prácticas) y que se superará con una puntuación igual o mayor al 50%. Puede ser realizada de forma presencial o vía telemática. Constituirá el **10%** de la nota final de la asignatura.
Se realizará un examen práctico único junto con el examen teórico en el caso de no superarse en la evaluación continua. Para aprobar la materia se requiere superar dicho examen.
Es necesario **aprobar de forma independiente la parte teórica y la parte práctica,** es decir, obtener al menos 5 puntos sobre 10 en cada una de ellas.
La superación de cualquier parte de la asignatura según lo establecido previamente, **se mantendrá sólo** hasta la convocatoria extraordinaria.
Evaluación por incidencias:
Podrán solicitar evaluación por incidencias, los estudiantes que no puedan concurrir a las pruebas finales de evaluación o a las programadas en la Guía Docente con fecha oficial, por alguna de las circunstancias recogidas en el artículo 9 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada. El profesor coordinador de la asignatura, de acuerdo con los profesores de la misma, en su caso, propondrá una fecha alternativa para desarrollar las pruebas afectadas, de acuerdo con el alumno o los alumnos implicados.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 09:13
Código seguro de verificación (CSV): 00E721FFC8DA2CB66D96BC2221C5F594 Pág. 5 de 7

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Evaluación extraordinaria:
Esta evaluación constará de dos pruebas que se realizarán en un mismo acto académico:
1.- **Examen teórico**de los contenidos que combina 60 preguntas tipo test de respuesta múltiple, con solo una correcta y sin restar puntos si se contesta de manera incorrecta Se podrán incluir dos láminas en las que habrá que indicar el nombre de la estructura anatómica señaladas. Constituye el **70%**de la calificación final de la asignatura.
2.-**Examen práctico** de identificación de las estructuras en modelos anatómicos o en láminas de cada una de las prácticas realizadas. Constituye el **30%**de la calificación final de la asignatura.
Para aprobar se requiere **superar las dos pruebas de forma independient**e, es decir, obtener al menos 5 puntos sobre 10 en cada una de ellas.
Evaluación por incidencias:
Podrán solicitar evaluación por incidencias, los estudiantes que no puedan concurrir a las pruebas finales de evaluación o a las programadas en la Guía Docente con fecha oficial, por alguna de las circunstancias recogidas en el artículo 9 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada. El profesor coordinador de la asignatura, de acuerdo con los profesores de la misma, en su caso, propondrá una fecha alternativa para desarrollar las pruebas afectadas, de acuerdo con el alumno o los alumnos implicados.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Evaluación final única:
De acuerdo al artículo 8 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, aprobada el 26 de octubre de 2016 (texto consolidado), los alumnos tendrán derecho a acogerse a una evaluación final única bajo las condiciones que determina dicho artículo. Deberán solicitarla al Director del Departamento de Anatomía y Embriología Humana, a través del procedimiento electrónico, durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura.
La evaluación única final tendrá lugar el mismo día e intervalo horario que el adjudicado para las convocatorias ordinaria y extraordinaria, respectivamente.
Se realizarán dos pruebas en un mismo acto académico:
1.- **Examen teórico** de los contenidos que combina 60 preguntas tipo test de respuesta múltiple, con solo una correcta y sin restar puntos si se contesta de manera incorrecta. Se podrán incluir dos láminas en las que habrá que indicar el nombre de la estructura anatómica señaladas. Constituye el **70%**de la calificación final de la asignatura.
2.- **Examen práctico** de identificación de las estructuras en modelos anatómicos o en láminas de cada una de las prácticas realizadas. Constituye el **30%**de la calificación final de la asignatura.
Para aprobar la evaluación final única, se requiere **superar las dos pruebas de forma independiente**, es decir, obtener al menos 5 puntos sobre 10 en cada una de ellas.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Medidas preventivas en los laboratorios de prácticas y/o talleres
En el siguiente enlace (https://ssp.ugr.es/informacion/noticias/medidas-preventivas-generales-laboratorios-talleres) se adjunta una guía dirigida al estudiantado y al profesorado con información relativa a buenas prácticas para los laboratorios experimentales docentes. En dicha guía se proporciona la información relativa a los principales riesgos para la seguridad y la salud asociados a las prácticas docentes en laboratorios, así como las medidas preventivas necesarias

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 09:13
Código seguro de verificación (CSV): 00E721FFC8DA2CB66D96BC2221C5F594 Pág. 6 de 7

para eliminar y/o minimizar dichos riesgos. También se informa sobre el procedimiento que hay que seguir en caso de accidente y cómo proporcionar un primer auxilio.
Todo lo relativo a la evaluación y calificación se regirá por Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, aprobada el 26 de octubre de 2016 (texto consolidado) y podrá ser Evaluación continua, Evaluación final única o Evaluación por incidencias.
Para cualquier situación relacionada con la evaluación y la calificación de los estudiantes, se seguirá la normativa específica aprobada por la Universidad: NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA. El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el Sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional. La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación.
El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 22 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, aprobada el 26 de octubre de 2016 (texto consolidado):
- Suspenso: 0 a 4,9.
- Aprobado: 5,0 a 6,9
- Notable: 7,0 a 8,9
- Sobresaliente: 9,0 a 10,0
La mención de “Matrícula de Honor” no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en la materia en el curso académico correspondiente. La “Matrícula de Honor” se otorgará según el orden en la calificación final de la asignatura.
Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 00E721FFC8DA2CB66D96BC2221C5F594
05/05/2026 - 09:13
Pág. 7 de 7