

| MÓDULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | MATERIA                   | ASIGNATURA | CURSO                                                                                                                         | SEMESTRE | CRÉDITOS | CARÁCTER    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-------------|
| Óptica Fisiológica y Visión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Cirugía Refractiva Ocular |            | 1                                                                                                                             | 1        | 4        | OBLIGATORIA |
| PROFESOR(ES)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |            | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS<br>(Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)                        |          |          |             |
| Rosario González Anera<br>José Ramón Jiménez Cuesta<br>Javier Bermúdez Rodríguez                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |            | Despachos 142, 134 y 112. Departamento de Óptica. Edificio Mecenas. Facultad de Ciencias. Avda Fuentenueva s/n. 18071 Granada |          |          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |            | HORARIO DE TUTORÍAS                                                                                                           |          |          |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |            |                                                                                                                               |          |          |             |
| MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |            | OTROS MÁSTERES A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR                                                                                    |          |          |             |
| Máster en Optometría Clínica y Óptica Avanzada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |            |                                                                                                                               |          |          |             |
| PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |            |                                                                                                                               |          |          |             |
| Graduado en Óptica y Optometría. Diplomado en Óptica y Optometría                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |            |                                                                                                                               |          |          |             |
| BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |            |                                                                                                                               |          |          |             |
| La utilización de técnicas quirúrgicas para la corrección de errores de refracción (miopía, hipermetropía y astigmatismo) surgió hace relativamente pocos años. Las técnicas, han ido evolucionado rápidamente, pasando de técnicas de incisión como la queratotomía radial (RK) a técnicas más seguras como es la aplicación de un láser sobre la córnea, como la queratectomía fotorefractiva (PRK) o la queratomileusis asistida por láser in situ (LASIK). Se estudiarán todas las pruebas pre-operatorias que es necesario realizar al sujeto antes de programar una cirugía de este tipo. Además del avance de la técnica quirúrgica en sí, la cirugía refractiva ha evolucionado considerablemente en los últimos años debido al estudio y análisis que se ha ido realizando de la función visual de los sujetos sometidos a estas técnicas. En muchos de estos sujetos, aunque su agudeza visual tras la operación es buena, aparecen cambios en su función visual como problemas de visión nocturna, o de pérdida de sensibilidad al contraste, por ejemplo, consecuencia en muchos casos del tipo de cirugía aplicada, del algoritmo del láser empleado, etc. Gracias a la aplicación de la aberrometría al caso del ojo humano, se consiguió analizar los cambios producidos en la función visual consecuencia de este tipo de cirugía. Para emetropizar al sujeto, se modifica su radio de curvatura corneal, y este cambio además implica cambios en la asfericidad de la superficie, que originan un aumento de las aberraciones corneales, especialmente la aberración esférica. Se estudiarán en esta asignatura los cambios producidos tras la cirugía tanto a nivel de la superficie corneal, como las implicaciones que tienen estos cambios a nivel de aberraciones oculares y que afectan directamente a la función visual del sujeto tras la cirugía. Se analizarán qué modificaciones deben hacerse en las técnicas quirúrgicas, pero, sobre todo, que correcciones deben hacerse en los algoritmos de ablación para minimizar el aumento de las aberraciones oculares, y por tanto, |                           |            |                                                                                                                               |          |          |             |



minimizar la disminución de la función visual tras la cirugía. Igualmente se estudiarán las propuestas sobre los algoritmos de ablación personalizados y las nuevas técnicas con Láser de femtosegundo Relex- Smile. Se completará la formación sobre las técnicas de cirugía refractiva de lentes de cámara anterior y posterior y su uso en pacientes normales y con catarata. Todos estos tratamientos quirúrgicos no son perfectos, por lo que muchos de ellos tienen efectos secundarios que sólo a nivel optométrico se pueden dar solución. Es por esto que se estudiarán también en esta materia algunas de las complicaciones más frecuentes que pueden aparecer tras esta cirugía, y sus posibles soluciones. Se resaltarán en esta materia en cada momento el papel del óptico-optometrista en este campo, tanto en la realización de todas las pruebas pre y post-operatorias como en el seguimiento y análisis de la función visual del sujeto, o en la posible búsqueda de soluciones a problemas.

#### **COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL MÓDULO**

- CG01** Capacidad de síntesis y actualización de la información sobre óptica y optometría.
- CG03** Capacidad de trabajo en equipo y de forma interdisciplinar y fomentarlo, aplicando a entornos nuevos o poco conocidos principios, teorías y modelos en óptica y optometría.
- CG05** Reflexionar críticamente sobre cuestiones clínicas, científicas, éticas y sociales implicadas en el ejercicio profesional de la óptica y optometría.
- CG09** Identificar los elementos esenciales de un proceso o una situación compleja, y a partir de ellos construir un modelo simplificado y realizar predicciones sobre su evolución futura.
- CG10** Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CG11** Aplicar los conocimientos adquiridos en establecimientos de Óptica, Clínicas, Hospitales y Empresas del Sector de la Óptica y Optometría y departamentos de investigación.
- CE10** Conocer distintas técnicas quirúrgicas para corrección de errores de refracción, interpretando todas las pruebas preoperatorias necesarias para cada caso y los cambios que se producen en la función visual después de una cirugía refractiva ocular, estudiando los posibles problemas visuales que puedan surgir y cómo solucionarlos.
- CT1** Desarrollar capacidad crítica y autocrítica y de toma de decisiones.
- CT2** Ser capaz de trabajar en equipos multidisciplinares y de establecer la unión entre las ciencias básicas y la investigación.
- CT5** Conocer y distinguir los problemas actuales de la sociedad y aplicar soluciones

#### **OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)**

##### ***El alumno sabrá/comprenderá:***

1. Distintas técnicas quirúrgicas para la corrección de errores de refracción.
2. Realizar e interpretar todas las pruebas pre-operatorias necesarias para cada tipo de cirugía.
3. Los cambios que se producen en la función visual tras distintas cirugías oculares.
4. Los posibles problemas que puedan surgir y cómo solucionarlos.

##### ***El alumno será capaz de:***

1. Conocer distintas técnicas quirúrgicas para la corrección de errores de refracción, y proponer la adecuada según el caso.
2. Realizar e interpretar todas las pruebas pre-operatorias necesarias para cada tipo de cirugía.
3. Conocer los cambios que se producen en la función visual tras distintas cirugías oculares.
4. Evaluar e interpretar distintas pruebas tanto de calidad óptica como de calidad visual.
5. - Conocer los posibles problemas que puedan surgir y cómo solucionarlos.



**ugr**

**Universidad  
de Granada**

### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

1. Técnicas de cirugía refractiva (corneal, intraocular, etc.).
2. Análisis e interpretación de la función visual tras cirugía refractiva (aberraciones oculares, función de sensibilidad al contraste, scattering intraocular, halometría, etc.).
3. Evaluación optométrica pre y post-quirúrgica.
4. Cirugía refractiva corneal personalizada.
5. Cirugía de cristalino.
6. Calidad visual con distintos diseños de LIO.
7. Cirugía de la presbicia.
8. Otras alternativas a la cirugía.

### BIBLIOGRAFÍA

- Wavefront customized visual correction. The quest for super vision I y II. Krueger, Applegate y MacRae. Slack Incorporated 2004.
- Aberration-free refractive surgery. New frontiers in vision. Bille et al. Springer. 2004.
- Corneal Surgery. Theory, Technique and Tissue. Brightbill. Mosby Elsevier. 2009
- Artículos en revistas científicas que se irán actualizando.

### ENLACES RECOMENDADOS

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD0** Lección magistral/expositiva  
**MD1** Sesiones de discusión y debate  
**MD2** Resolución de problemas y estudio de casos prácticos  
**MD3** Prácticas de ordenador, laboratorio o clínica  
**MD4** Seminarios  
**MD6** Análisis de fuentes y documentos  
**MD7** Realización de trabajos en grupo  
**MD8** Realización de trabajos individuales

### EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

- E1** Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso (30-60%)  
**E2** Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) (10-30%)  
**E3** Pruebas escritas (30-60%)  
**E4** Presentaciones orales (10-30%)

### INFORMACIÓN ADICIONAL



ugr

Universidad  
de Granada