

Fundamentos y aplicaciones de Óptica Visual

| MÓDULO en el MÁSTER | SEMESTRE | CRÉDITOS | TIPO |
|---|---|----------|----------|
| Óptica | 1ª | 6 | Opcativa |
| PROFESOR(ES) | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • José Ramón Jiménez Cuesta • Luis Jiménez del Barco Jaldo | Dpto. Óptica. Edificio Mecenas. Despachos 134 y 106. Correo electrónico: jrjimene@ugr.es y ljimenez@ugr.es | | |
| | HORARIO DE TUTORÍAS | | |
| | Martes y jueves, de 10 a 13 horas (Profesor José Ramón Jiménez Cuesta) y de 9 a 10 horas Martes (Profesor Luis Jiménez del Barco Jaldo) | | |
| MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE | | | |
| Máster en Métodos y Técnicas Avanzadas en Física | | | |
| FECHAS Y HORARIO DE IMPARTICIÓN DEL CURSO | | | |
| Primer Cuatrimestre. Teoría: Lunes de 10 a 12. Seminarios: a señalar con el alumnado. Lugar: Seminario del Departamento de Óptica (contactar con jrjimene@ugr.es). | | | |
| PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede) | | | |
| Tener finalizada la licenciatura o grado en Física y/o Diplomatura/Grado en Óptica y Optometría Tener conocimientos adecuados sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Óptica • Física General | | | |
| BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER) | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Estructura del ojo humano desde el punto de vista óptico. - Modelos esquemáticos de ojo. - Formación de imágenes. - Aberraciones y calidad de imagen retiniana. - Instrumentación óptica aplicada al estudio del sistema visual. - Cirugía refractiva y de cataratas personalizada. - Aplicaciones de la tomografía óptica coherente. | | | |
| COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS | | | |



- CEI-CE9 del Master MTAF
- CEI-CE-12 del Master MTAF

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer los aspectos más relevantes del ojo como sistema óptico, identificando las propiedades anatómicas y fisiológicas más vinculadas a las propiedades ópticas.
- Utilizar diferentes modelos esquemático de ojo y, sobre todo, saber seleccionar el modelo que más se adapte a las variables más relevantes del problema particular objeto de estudio.
- Valorar la calidad de la imagen visual.
- Conocer los fundamentos básicos de los diferentes instrumentos ópticos utilizados en óptica visual incluyendo los más avanzados en las aplicaciones actuales.
- Distinguir qué aspectos de la física son clave en cada tipología de instrumento óptico.
- Identificar los aspectos de las técnicas quirúrgicas de emetropización actuales donde los conceptos ópticos son un aspecto esencial en dichas técnicas

TEMARIO DETALLADO DEL CURSO

TEMARIO TEÓRICO:

1. Revisión de conceptos fundamentales de óptica relacionados con óptica visual.
2. El ojo como sistema óptico.
3. Modelos esquemáticos de ojo. Modelo de Navarro. Modelo de Liou y Brennan. Otros modelos de ojo.
4. Teoría difraccional de la imagen aplicada al ojo humano. Aberraciones.
5. Calidad de imagen retiniana. Instrumentación para la medida de la calidad de imagen retiniana.
6. Fundamentos ópticos de cirugía refractiva corneal y de cataratas.
7. Ergonomía visual.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres

1. Cirugía refractiva y de cataratas: últimos avances.
2. Instrumentación avanzada para estudio de la retina.
3. Últimos avances en óptica adaptativa y sus aplicaciones en óptica visual.

BIBLIOGRAFÍA



UGR | Universidad
de Granada

MÁSTER en
Métodos y Técnicas
Avanzadas en Física

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

1. Atchison D, Smith G. Optics of the Human Eye. Oxford: Butterworth Heinemann 2000.
2. R.W. Reading. "Binocular Vision. Foundations and applications". Butterworths. 1983.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

3. MacRae SM, Krueger RR, Applegate RA (eds). Customized corneal ablation: the quest for supervision. Thorofare, NJ: SLAC Incorporated; 2001:3-9.
4. Artículos de revisión y actuales de las revistas: Journal of the Optical Society of America A, Optics Express, Optics Letters, Visión Research, Journal of Vision, Ophthalmology y Journal of Refractive Surgery entre otras

ENLACES RECOMENDADOS**METODOLOGÍA DOCENTE**

Para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje se llevarán a cabo distintas acciones formativas que permitirán al alumnado adquirir las competencias programadas:

- **-Clases teóricas**, a través de las cuales se asegura que el alumnado desarrollará fundamentalmente competencias conceptuales, de gran importancia para motivar al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.
- **-Clases prácticas**, cuyo propósito es desarrollar en el alumnado las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
- **-Tutorías**, a través de las cuales se orienta el trabajo autónomo y grupal del alumnado, se profundiza en distintos aspectos de la materia y se orienta la formación académica-integral del estudiante.
- **-Seminarios, trabajos en grupo y trabajo individual** del alumnado, revertirán en el desarrollo de competencias genéricas y actitudinales que impregnan todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

De las diferentes acciones formativas citadas, las actividades presenciales (clases teóricas y prácticas, tutorías, seminarios) no podrán superar el 40% de la dedicación del alumno.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

| Primer cuatrimestre | Temas del temario | Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura) | | | | | | Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura) | | | |
|---------------------|-------------------|---|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------|------|--|---|--------------------------|------|
| | | Sesiones teóricas (horas) | Sesiones prácticas (horas) | Exposiciones y seminarios (horas) | Tutorías colectivas (horas) | Exámenes (horas) | Etc. | Tutorías individuales (horas) | Estudio y trabajo individual del alumno (horas) | Trabajo en grupo (horas) | Etc. |
| Semana 1 | 1 | 2 | | | | | | | | | |
| Semana 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | 8 | | |
| Semana 3 | 2 | 2 | | 2 | | | | | 8 | | |



| | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|----|---|----|--|--|--|---|----|--|--|
| Semana 4 | 3 | 2 | 2 | | | | | | 12 | | |
| Semana 5 | 4 | 2 | | 2 | | | | | 8 | | |
| Semana 6 | 4 | 2 | 2 | | | | | | 8 | | |
| Semana 7 | 5 | 2 | | 2 | | | | | 8 | | |
| Semana 8 | 5 | 2 | 2 | | | | | | 8 | | |
| Semana 9 | 6 | 2 | | 2 | | | | | 8 | | |
| Semana 10 | 6 | 2 | | 4 | | | | 4 | 8 | | |
| Total horas | | 20 | 8 | 12 | | | | 4 | 84 | | |

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

La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales, anteriormente señaladas, será continua.

Procedimientos para la evaluación:

1. Examen oral/escrito (opcional).
2. Análisis de contenido de los trabajos individuales y grupales realizados en las clases prácticas, en los seminarios y en las tutorías académicas.
3. Otros procedimientos para evaluar la participación del alumno en las diferentes actividades planificadas: listas de control, escalas de cotejo,...

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa de planificación docente y organización de exámenes de la Universidad de Granada, de 30 de junio de 1997.

De manera orientativa se indica la siguiente ponderación:

- Examen oral/escrito (al poder ser opcional): 0-40%%
- Resolución de ejercicios y problemas propuestos: 10-25%
- Actividades de Seminario y trabajos: 20-50%.
- Asistencia a clase: 25%

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.



UGR | Universidad
de Granada

MÁSTER en
Métodos y Técnicas
Avanzadas en Física