

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA
 RADIOMETRÍA, FOTOMETRÍA Y COLOR

CURSO ACADÉMICO	CURSO DE LA ASIGNATURA	CUATRIMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
2011 - 2012	3º	1º	6T + 3P	Optativa
PROFESORES		DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
A. Manuel Rubiño López. Despacho 101. Correo-e: mrlopez@ugr.es Carlos Salas Hita. Despacho 140. Correo-e: csalas@ugr.es		Departamento de Óptica. Universidad de Granada. Facultad de Ciencias. Ed. Mecenas. Campus Fuentenueva. 18071 - Granada		
		HORARIO DE TUTORÍAS		
		<u>Primer Cuatrimestre:</u> Prof. Rubiño - Lunes, Martes, Miércoles y Jueves: 12h-13h30' Prof. Salas – Martes, Miércoles y Jueves: 11h-13h <u>Segundo Cuatrimestre:</u> Prof. Rubiño – Lunes: 9h30'-13h30' y Miércoles: 11h-13h Prof. Salas – Martes, Miércoles y Jueves: 11h-13h		
ESTUDIOS EN LOS QUE SE IMPARTE		OTROS ESTUDIOS A LOS QUE SE OFERTA		
Diplomatura de Óptica y Optometría		Licenciado en Física		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES				
Esencial: Tener conocimientos adecuados de Análisis Matemático. Recomendable: Tener conocimientos adecuados de Física General, Óptica Geométrica y Óptica Física. Saber utilizar una hoja de cálculo.				
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS				
Magnitudes radiométricas y fotométricas. Fundamentos de Colorimetría. Sistemas de representación del color. Fuentes de luz. Deslumbramiento. Detectores de radiación óptica. Instrumentos de medida de radiación óptica.				
COMPETENCIAS				
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las magnitudes radiométricas y fotométricas. • Conocer los fundamentos del color físico y psicofísico en humanos. • Conocer los sistemas de representación del color. • Conocer las fuentes de luz. • Conocer los índices que permiten evaluar el deslumbramiento. • Conocer los detectores de radiación óptica y sus aplicaciones en instrumentación. 				
OBJETIVOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y saber calcular las magnitudes radiométricas y fotométricas utilizadas para la medida de la radiación óptica. • Conocer las leyes radiométricas y fotométricas y las relaciones entre magnitudes. • Conocer los atributos perceptivos del color. • Conocer el metamerismo, las mezclas y las igualaciones de color. • Conocer los espacios y sistemas de representación del color. • Conocer las fuentes de luz, los iluminantes y sus aplicaciones en Radiometría, Fotometría y Colorimetría. • Conocer las fuentes de luz utilizadas con fines de Iluminación. 				

- Conocer y calcular los índices para la evaluación del deslumbramiento perturbador y molesto en una instalación luminosa.
- Conocer los procedimientos de evaluación fotométrica de instalaciones luminosas.
- Conocer los detectores de radiación óptica y los parámetros de interés para su caracterización.
- Conocer las aplicaciones de los detectores de radiación óptica en instrumentación radiométrica, fotométrica y colorimétrica.
- Conocer los métodos de caracterización colorimétrica de pantallas electrónicas.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Fundamentos de Radiometría y Fotometría.
- Tema 2. Fundamentos físicos para el estudio del color.
- Tema 3. Bases de la Colorimetría.
- Tema 4. Sistemas de representación del color.
- Tema 5. Fotometría aplicada: deslumbramiento.
- Tema 6. Fotometría aplicada: fuentes de luz.
- Tema 7. Detectores de radiación óptica.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios:

- Instrumentación para caracterización de fuentes de luz y materiales

Clases de Laboratorio:

- Práctica 1. Medida de radiancia espectral de una fuente luminosa.
- Práctica 2. Fotometría visual heterocroma.
- Práctica 3. Comprobación experimental de la ley fotométrica de la inversa del cuadrado de la distancia.
- Práctica 4. Comprobación experimental de la ley de Malus.
- Práctica 5. Comprobación experimental de la ley de Stefan-Boltzmann.
- Práctica 6. Caracterización colorimétrica de pantallas electrónicas.
- Práctica 7. Evaluación fotométrica de instalaciones luminosas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Apuntes de Radiometría, Fotometría y Color. Departamento de Óptica. Universidad de Granada.
- Color Science. G. Wyszecki, W.S. Stiles. Ed. John Wiley & Sons, Inc. (2000).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Óptica. J. Casas.
- Principles of Color Technology. 3rd Edition. R. S. Berns. Ed. John Wiley & Sons, Inc. (2000).
- Apuntes de Óptica Fisiológica. J. Romero, J.A. García, A. García-Beltrán.
- Colorimetry. 2nd Edition. Publication CIE nº 15.2 (1986).
- Discomfort Glare in the Interior Working Environment. Publication CIE nº 55 (1983).
- Fuentes de Luz. A. Cruz. ADAE.
- Light Calculations and Measurements. H.A.E. Keitz. Ed. Philips Technical Library.
- Optical Radiation Measurements, Vol. 1, 2 y 4. F. Grum y C.J. Bartleson. Ed. Academic Press, Inc. (1980).

ENLACES RECOMENDADOS

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

METODOLOGÍA DOCENTE

1. ACTIVIDAD FORMATIVA: Lección magistral (Clases teóricas-expositivas)

Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos con el objetivo de transmitir los contenidos de las materias de la asignatura motivando la reflexión de los estudiantes y facilitándoles el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos.

2. ACTIVIDAD FORMATIVA: Actividades prácticas (Clases prácticas)

Actividades a través de las cuales se muestra a los estudiantes cómo actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos para que desarrollen las habilidades prácticas e instrumentales de la materia.

3. ACTIVIDAD FORMATIVA: Seminarios

Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio, con el objetivo de desarrollar en los estudiantes las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.

4. ACTIVIDAD FORMATIVA: Actividades no presenciales

Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)

Son actividades propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la misma. Estudio individualizado de los contenidos de la materia. El objetivo de estas actividades es favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

Son actividades propuestas por el profesor a través de las cuáles y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la misma. El objetivo de estas actividades es favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

5. ACTIVIDAD FORMATIVA: Tutorías académicas

Las tutorías son una manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor, con el objetivo de orientar el trabajo autónomo y grupal del alumnado, profundizar en distintos aspectos de la materia y orientar la formación académica-integral del estudiante.

6. ACTIVIDAD EVALUADORA: Examen

Prueba escrita en la que el estudiante debe resolver las cuestiones planteadas con el propósito de evaluar el grado de asimilación de los conceptos y metodologías explicadas.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE: las actividades formativas propuestas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada que se centra en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial/individual y grupal). Las clases teóricas, los seminarios, las clases prácticas, las tutorías, el estudio y trabajo autónomo y el grupal son las maneras de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de esta materia.

EVALUACIÓN

- Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará un sistema de evaluación diversificado que permita poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por los estudiantes al cursar la asignatura.
- Para la parte teórica se realizarán exámenes finales o parciales y, en su caso, pruebas de clase sobre resolución individual de problemas. La ponderación de este bloque será entre un 50 y un 70 %.
- Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio y se valorarán los resultados de las pruebas prácticas realizadas en el laboratorio y, en su caso, las entregas de los informes/memorias realizados por los alumnos. La ponderación de este bloque será entre un 20 y un 30 %.
- El trabajo autónomo y los seminarios se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia, los problemas propuestos cuya resolución se exponga oralmente y, en su caso, la presentación oral de los trabajos desarrollados. La ponderación de este apartado será entre un 10 y un 20 %.
- El resultado de la evaluación será una calificación numérica obtenida mediante la suma ponderada de las calificaciones correspondientes a una parte teórica, una parte práctica y, en su caso, una parte relacionada con el trabajo autónomo de los alumnos. El sistema de calificación empleado será el establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 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 validez en todo el territorio nacional.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Acceso identificado del alumno al Tablón de Docencia de la asignatura en la Web de la Universidad de Granada