



Asignatura: PSICOFÍSICA DE LA VISIÓN

Curso: 3º - Diplomatura en Óptica y Optometría

Departamento: Óptica

Créditos: 6 (4T +2P)

Profesor: Juan Luis Nieves Gómez

*correo-e: jnieves@ugr.es; Edificio Mecenas. 1ª Planta. Despacho 102

*Tutorías: Lunes (9h-11h); Miércoles (12h-14h); Jueves (9:30h-11:30h)

Dpto. Óptica. Facultad de

Ciencias.

Universidad de Granada

18071-Granada (SPAIN)

Programa de la asignatura:

1.- BASES FISIOLÓGICAS Y PSICOFÍSICAS DE LA PERCEPCIÓN VISUAL. Introducción. Características generales de la retina. Mecanismos fisiológicos de la visión. Procesado neural de la información visual. El ojo como detector físico y psicofísico. Sensibilidad espectral del ojo.

2.- VISIÓN DEL COLOR (I): APARIENCIA DEL COLOR. Introducción. Efectos cromáticos. Adaptación cromática. Ley de los coeficientes de Von Kries. Transformaciones no lineales. Estimación visual del color de superficies: formación de la señal de color. Fenómeno de la constancia del color.

3.- VISIÓN DEL COLOR (II): TEORÍAS Y MODELOS DE VISIÓN DEL COLOR. Introducción. Teoría tricromática de Young-Helmholtz. Carácter oponente de la visión del color y teorías zonales. Experiencia de Jameson y Hurvich. Modelos actuales de visión del color. Modelos de Boynton (1986) y Guth (1991). Procesado neural del color: modelo de De Valois y De Valois (1993).

4.- VISIÓN ESPACIAL: RESOLUCIÓN ESPACIAL Y PROCESADO DE LA INFORMACIÓN ESPACIAL. Introducción. Función de sensibilidad al contraste espacial (CSF). Medida y factores que afectan a la CSF. Límites de la resolución espacial. Mecanismos neurofisiológicos involucrados en la percepción espacial. Inhibición lateral. Filtrado paso-banda de la información espacial. Procesado multi-canal de frecuencias espaciales. Adaptación espacial, contraste y color.

5.- ATENCIÓN VISUAL. Introducción. Mecanismos atencionales. Áreas neuronales involucradas. Las redes atencionales anterior, de vigilancia y posterior. Inhibición y fenómeno de priming negativo.

6.- PERCEPCIÓN Y REPRESENTACIÓN VISUAL DE MOVIMIENTOS. Introducción. Características generales de la percepción de movimiento. Representación espacio-temporal de movimientos. Análisis en frecuencias de imágenes en movimiento. Contraste umbral de movimiento. Modelo de detector fisiológico de movimiento. Filtrado espacio temporal de frecuencias.

7.- REPRESENTACIÓN VISUAL COMPLETA DE IMÁGENES. Introducción. Representación visual inicial de imágenes. Detección de cambios de intensidad. Concepto de "cero". Detección fisiológica de ceros. Esbozo primario. Representación 2½ D.

Prácticas de Laboratorio:

- Medida del TRV con tarea de interferencia.
- Medida del TRV con tarea de identificación.
- Evaluación psicofísica del fenómeno de contraste simultáneo.
- Test de Mentor: Generación de redes sinusoidales de contraste y frecuencia variables.

Criterios de evaluación y calificación:

- Examen cuatrimestral de la materia: 60% máx.
- Prácticas de laboratorio: 20% máx.
- Actividades dirigidas (seminarios, trabajos, etc.): 20% máx.

Bibliografía:

-ARTIGAS, J.M., CAPILLA, P., FELIPE, A. y PUJOL, J., *Óptica Fisiológica. Psicofísica de la Visión*, Interamericana McGraw-Hill, 1995.

-WANDELL, B.A., *Foundations of Vision*, Sinauer Associates, Inc., 1995.

-AGUILAR, M. y MATEOS, F., Óptica Fisiológica, Vol.1-2, Univ. Politécnica de Valencia, 1993 y 1994.

-CARTERETTE, E.C. y FRIEDMAN, M.P., *Handbook of Perception*, Vol.5, Academic Press, Inc., 1975.

-ROMERO MORA, J., GARCÍA GARCÍA, J.A. y GARCÍA Y BELTRÁN, A., *Curso introductorio a la Óptica Fisiológica*, Ed. Comares, 1996.



Juan Luis Nieves

Personal webpage



HOME

LAB

INVESTIGATION

PUBLICATIONS

CLASES

LINKS

Home page

Personal address and contact

Lab

Working place, localization and infrastructure

Investigation

Areas of interest and lines of investigation

Publications

Recent publications and complete list of publications

Classes

Courses, timetables and academic material

Erasmus-Mundus CIMET

European Master-Mundus

"Color in Informatics and Media Technology" (CIMET)

NEW!

**Links of interest**

Useful links and webpages

Juan L. NievesDpto. Óptica, Fac. Ciencias
Universidad de Granada
18071-Granada (SPAIN)

Clases

Academic Year 2006-2007

Subject	Degree	Course
Diffraction-limited Imaging and Optical Image Processing	Physics	4º
Physiological Optics II (Laboratory)	Optics and Optometry	2º
Visual Psychophysics	Optics and Optometry	3º
General Physics (Laboratory)	Optics and Optometry	1º

Guardianship

- Monday, Wednesday 10-12h (Room 102 - Mecenas Building)
 Tuesday 16-18h (Room 102 - Mecenas Building)

Material

* Diffraction-limited Imaging and Optical Image Processing

Visit the webpage <https://oficinavirtual.ugr.es/csirc/nuevoacceso/pagina1.htm>

[Prácticas de MatLab 0 a 5](#)

[MatLab manual \(doc\)](#)

[Imágenes test para MatLab](#)

[Práctica de Holografía](#)

[Tema 6 \(pdf\)](#)

[Tema 7 \(pdf\)](#)

* Visual Psychophysics

[Chapter 1](#)

[Chapter 2\(I\)](#)

[Chapter 2\(II\)](#)

[Chapter 5](#)

[Chapter 6](#)

[Optical Illusions](#)

Diapositivas de los temas

* Physiological Optics and Visual Psychophysics

Visit our webpage http://www.ugr.es/~jnieves/web_labodocencia/index.htm



Información de prácticas y del laboratorio

Asignatura

PSICOFÍSICA DE LA VISION

Curso 2008-2009

✓Toda la información en:

Dirección  http://www.ugr.es/~jnieves/web_labdocencia/index.htm



- Página principal
- Acerca de...
- El laboratorio
- Profesores
- Calendario de sesiones
- Óptica Fisiológica
- Psicofísica de la Visión
- Material adicional
- Enlaces útiles

Laboratorio de Óptica Fisiológica y Psicofísica de la Visión

Página principal

Este sitio web describe las instalaciones que constituyen el **Laboratorio de Óptica Fisiológica y Psicofísica de la Visión**, con la finalidad de favorecer la autonomía del alumno en su labor de aprendizaje, aspecto éste de gran relevancia en el nuevo entorno del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

El alumno puede acceder desde aquí a fichas resumen de cada práctica, como complemento de su cuadernillo tradicional en formato papel, puede consultar la organización temporal de las sesiones en el laboratorio, la ubicación espacial de cada puesto de práctica, la plantilla de profesores involucrados en la docencia práctica de este laboratorio, etc. También se pretende que el alumno se familiarice con el material y el esquema de montaje que deberá emplear en la realización de las prácticas, e incluso podrá experimentar con alguno de los programas informáticos de que dispondrá en el laboratorio..



Departamento de
Óptica

Universidad de

Granada

Spain

Europe

World

Universidad de</p

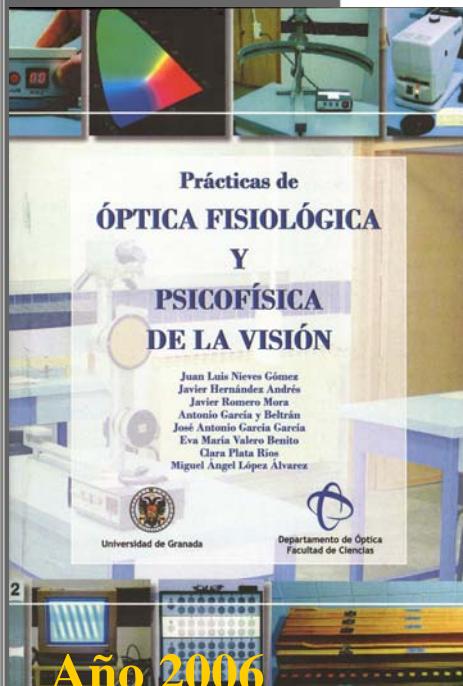
Listado de prácticas de Psicofísica de la Visión



- Página principal
- Acerca de...

Psicofísica de la Visión

A continuación se detallan las prácticas que se realizarán dentro del laboratorio de Psicofísica de la Visión y que se corresponden con la asignatura optativa de 3er curso del mismo nombre. Las prácticas se enumeran de acuerdo con el índice que aparece en el cuadernillo de prácticas.



Psicofísica
de la Visión



- [Más detalles...](#)

Índice

1.- Simulación virtual de formación de imágenes en el ojo emétrope y amétrope y su compensación óptica.....	1
2.- Espectrofotometría.....	7
3.- Anomalías de la percepción cromática.....	13
4.- Tiempo de reacción visual	23
5.- Curva de sensibilidad al contraste	29
6.- Sensibilidad al contraste en visión mesópica. Miopía nocturna	35
7.- Agudeza estereoscópica.....	41
8.- Evaluación experimental de la ley de Weber	45
9.- Medida de la frecuencia crítica de fusión.....	51
10.- Medida del tiempo de reacción visual con tarea de interferencia	55
11.- Test de Mentor: Generación de redes sinusoidales de contraste y frecuencia variables	63
12.- Medida de la CSF mediante el programa CCON.....	69
13.- Queratometría	73
14.- Campimetria	75
15.- Umbral diferencial de luminancia. Disco de Masson	77
16.- Simulación de ametropías esféricas sobre banco óptico (I): Hipermetropía	79
17.- Simulación de ametropías esféricas sobre banco óptico (II): Miopía	81
18.- Zonas de visión de un presbíta.....	83
19.- Simulación del astigmatismo sobre banco óptico	87
20.- Medida del tiempo de reacción visual con tarea de reconocimiento	89
21.- Evaluación experimental de la inducción de contraste en fondos acromáticos	93
22.- Electrooculografía.....	97

Apéndice I: Funcionamiento del programa WEBTOP para la simulación virtual de ametropías y su compensación óptica	101
Apéndice II: Tratamiento de datos experimentales. Teoría de errores	107

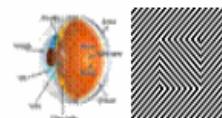
Las listas con los grupos y parejas se expondrán en la puerta del laboratorio de prácticas.



Laboratorio teórico y práctico de Óptica Fisiológica y Psicofísica de la Visión



Departamento de Óptica
Universidad de Granada



Calendario de sesiones

- Página principal
- Acerca de...
- La teoría
- El laboratorio
- Profesores
- Calendario de sesiones
- Óptica Fisiológica
- Psicofísica de la Visión
- Material adicional
- Enlaces útiles
- Otra información

Psicofísica de la Visión

• Las prácticas de **Psicofísica de la Visión** comenzarán la semana del **20 de ABRIL**. Vea el calendario (en verde) de más abajo para más información.

[Cuadrante...](#)

• El plazo máximo de entrega de guiones de **Psicofísica de la Visión** será el día **5 de JUNIO**. Los guiones podrán entregarse por parejas.

[Más detalles de la entrega...](#)

ABRIL							MAYO						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4	5				1	2	3
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31

[Volver arriba](#)

Toda la información en:

Dirección http://www.ugr.es/~jnieves/web_labdocencia/index.htm

Asignatura PSICOFÍSICA DE LA VISION Curso 2008-2009

✓ Toda la información en:

Dirección  http://www.ugr.es/~jnieves/web_labdocencia/index.htm

Laboratorio de Óptica Fisiológica y Psicofísica de la Visión



Departamento de Optica
Universidad de Granada

Criterio de evaluación

Criterio de evaluación en la asignatura de Psicofísica de la Visión

Curso 2007-2008

	Máx. calificaciones
Examen	60 %
Asistencia a prácticas y guiones	20 %
Seminarios y otros trabajos	20 %
Total	100%

- ✓ El examen será escrito y sobre cuestiones dirigidas.
- ✓ La asistencia a prácticas es **obligatoria**. Los guiones se entregarán en formato libre (no más de 10 pág. por práctica).
- ✓ Seminarios a repartir por el profesor (individuales o por parejas) y preparados **tutorialmente**.
- ✓ Los seminarios serán de **20-30min de duración** aprox. y evaluados mediante cuestionarios por el profesor y todos los alumnos.

Seminarios y trabajos para PSICOFÍSICA DE LA VISIÓN

Tema 1

1. La psicofísica de Fechner. (texto clásico en <http://psychclassics.yorku.ca/Fechner/>)
2. Procesado cortical del color: área V4 y blobs.
3. (<http://www.psych.ucalgary.ca/PACE/VA-LAB/Brian/neuralbases.htm>)

Tema 2

4. Elementos sensoriales y cognitivos de la constancia del color. (H. E. Smithson, en <http://journals.royalsociety.org/content/px26ma7w586vq2a7/pdf/TB051329.pdf>)
5. Estimación visual del color en escenas. ("Surface Color in 3D scenes" en http://www.psych.nyu.edu/maloney/#surface_color)
6. Componentes intrínsecas de las escenas: descriptores "unión" y "anclaje". (<http://persci.mit.edu/people/adelson/publications/gazzan.dir/gazzan.htm#section6>)

Tema 3

7. Modelo multi-etapa de De Valois y De Valois. (R.L. De Valois y K.K. De Valois ("A multi-stage color model", Vision Res. 33, 1053-1065 (1993))

Tema 4

8. Antagonismo espacial y espectral: efecto Blakemore-Sutton y efecto McCollough. (http://en.wikipedia.org/wiki/McCollough_effect)
9. Resolución espacial y mosaico retiniano. (<http://webvision.med.utah.edu/KaliSpatial.html#dimension>)

Tema 5

10. Leyes atencionales de Titchner. (texto clásico en <http://psychclassics.yorku.ca/Titchener/reactions.htm>)
11. Modelos atencionales selectivos. (<http://ilab.usc.edu/bu/theory/index.html>).

Tema 6

12. Movimiento aparente: ilusión de la rotación congelada ("freezing rotation illusion") e ilusión Pinna. (http://www.michaelbach.de/ot/mot_freezeRot/index.html; http://www.michaelbach.de/ot/mot_pinna-brelstaff/index.html)
13. Movimientos aparentes "phi" y "magni-phi". (<http://www2.psych.purdue.edu/Magniphi/>; <http://www.aber.ac.uk/media/Modules/MC10220/visper08.html>)
14. Ceguera inducida por movimiento. (http://www.michaelbach.de/ot/mot_mib/index.html)
15. Movimiento aparente: ilusión de la "serpiente rotatoria" y variantes. (http://www.michaelbach.de/ot/mot_rotsnake/index.html; http://www.michaelbach.de/ot/mot_snakeAdLib/index.html)

Otros

16. Apariencia "blanca" de la luna: ¿realidad o ilusión?. (<http://www.mikeoates.org/mas/projects/mooncolour/intro.htm>)
17. La ilusión de Müller-Lyer. (http://www.michaelbach.de/ot/sze_mueluer/index.html)
18. Tamaño aparente de la luna y otras ilusiones. (<http://facstaff.uww.edu/mccreadd/>; <http://www.lhyp.edu/~dsimanek/3d/moonillu.htm>)
19. Colores subjetivos: el disco de Benham. (http://www.michaelbach.de/ot/col_benham/index.html; <http://faculty.washington.edu/chudler/benham.html>)

Búsqueda de información para trabajos.

Vínculos relacionados

Página principal

Acerca de...

El laboratorio

Profesores

Calendario de sesiones

Óptica Fisiológica

Psicofísica de la Visión

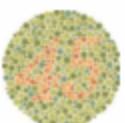
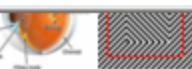
Material adicional

Enlaces útiles



<http://www.mcw.edu/cellbio/colorvision/>

Página dedicada a la visión del color normal y defectiva.



<http://www.toledo-bend.com/colorblind/Ishihara.html>

Una prueba online para realizar una versión reducida del test de Ishihara.



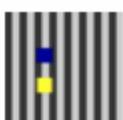
<http://www.purveslab.net/seeforyourself/>

Entra y encuentra tú mismo explicación a muchas experiencias de visión.



<http://www.michaelbach.de/ot/index.html>

Página dedicada a recopilar y explicar multitud de efectos y fenómenos ligados a la percepción visual.



<http://www.michaelbach.de/fract/index.html>

En esta página podrás evaluar online tu agudeza visual con el test Freiburg.



<http://www.cvrl.org/>

Datos sobre magnitudes importantes en colorimetría y visión del color.



<http://retina.umh.es/Webvision/spanish/>

En esta página encontrarás información detallada de la fisiología ocular.

