

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34296
Nom	Mecanismes i models de la visió
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1207 - Grau en Òptica i Optometria	Facultat de Física	3	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1207 - Grau en Òptica i Optometria	11 - Percepció Visual II	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
CAPILLA PEREA, PASCUAL	280 - Òptica i Optometria i Ciències de la Visió

RESUM

L'assignatura Mecanismes i Models de la Visió, que forma part de la matèria Percepció Visual, té com a objecte l'estudi dels mecanismes neurals que intervenen en la percepció visual, així com dels models més simples que descriuen quantitativament la visió del color, la forma i el moviment. Els models que s'estudiaran seran només models lineals i que fan ús de mecanismes de baix nivell (açò és, fins al córtex estriat).

CONEIXEMENTS PREVIS**Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.



Altres tipus de requisits

Són necessaris coneixements previs de Psicofísica de la Visió, així com coneixements elementals sobre l'Anatomia i la Fisiologia del sistema visual

COMPETÈNCIES

1207 - Grau en Òptica i Optometria

- Posseir i comprendre els fonaments de l'optometria per a la seua correcta aplicació clínica i assistencial.
- Saber aplicar els coneixements adquirits a l'activitat professional, saber resoldre problemes i elaborar i defensar arguments.
- Ser capaç de reunir i interpretar dades rellevants per emetre judicis.
- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions tant a un públic especialitzat com no especialitzat.
- Desenvolupament d'habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un elevat grau d'autonomia.
- Conèixer els models bàsics de visió.
- Conèixer els aspectes espacials i temporals de la visió.
- Saber correlacionar els experiments psicofísics amb la fisiologia del sistema visual.
- Conèixer i aplicar la teoria de Fourier als models de visió.
- Conèixer els models bàsics de visió del color, forma i moviment.
- Conèixer els aspectes cromàtics espacials i temporals de la visió.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Els resultats de l'aprenentatge hauran de ser consistents amb totes i cada una de les competències específiques arreplegues en l'apartat anterior.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Fonaments neuronals de la visió.

Estructura y funció del sistema visual. La retina i els camins visuals. El córtex estriat.

**2. Visió del color.**

La teoria tricromàtica. Mecanismes cromàtics i acromàtics: models lineals. Sobre els mecanismes fisiològics de la visió del color

3. Visió espacial.

Sensibilitat al contrast en l'espai de color. El sistema visual com un filtre: el model de canal únic. El sistema visual com un conjunt discret de filtres: models multicanal. Sobre els mecanismes fisiològics de la visió espacial.

4. Propietats espai-temporals i visió del moviment.

El anàlisi del moviment en el sistema visual. Sensibilitat al contrast en el domini espai-temporal. Models en el domini espai-temporal. Sobre els mecanismes fisiològics de la visió del moviment.

5. Seminaris

Seminaris de caràcter general (Colorimetria avançada, espectre d'una imatge, espectre d'una escena en moviment)

Seminaris específics (S'impartirà almenys un seminari sobre un tema específic de cadascuna de les unitats didàctiques que componen el programa)

6. Pràctiques de laboratori

Cambi d'espai triestímul, efecte del entorn sobre el contrast percebut, lliniar de coherència.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Tutories reglades	15,00	100
Pràctiques en laboratori	15,00	100
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Elaboració de treballs individuals	20,00	0
Estudi i treball autònom	25,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	10,00	0
TOTAL	150,00	



METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura constarà de 3 tipus de classes amb metodologia diferenciada: (i) Classes teòriques (ii) Seminaris i Treballs tutelats (iii) Classes pràctiques de laboratori.

En les classes de tipus (i) s'impartiran els continguts teòrics bàsics de l'assignatura i es discutiran els experiments psicofísics que il·lustren dites continguts. Per a incrementar la relació presentació/asimilació s'utilitzarà un projector de vídeo per a mostrar gràfiques, dibuixos, animacions i pel·lícules, en combinació amb les discussions/presentacions en la pissarra. Així mateix es realitzaran demostracions pràctiques senzilles. Es fomentarà i guiarà l'alumne en l'ampliació dels continguts rebuts en cada classe a través de la bibliografia recomanada, així com la possibilitat d'ampliació de coneixements en assignatures futures.

En les classes de tipus (ii) s'inclouran dos tipus d'activitats: 1) s'impartiran seminaris sobre temes específics complementaris del programa; a la finalització de la xarrada corresponent hi haurà un espai per al diàleg, 2) es proposaran problemes per a realitzar en classe i a casa de manera individual o per parelles, els resultats dels quals seran parcialment exposats i discutits en les classes.

Finalment, en les classes de tipus (iii), es realitzarà en el laboratori un conjunt d'experiments demostratius de les distintes característiques de la visió, fent ús dels mètodes psicofísics adequats en cada cas. Després de la realització de cada pràctica serà necessari entregar una fitxa amb els resultats i les conclusions del treball. Es deurà a més elaborar una memòria detallada d'una de les pràctiques realitzades."

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es farà amb els següents criteris (sobre 10 punts):

- A) 6 punts: per un examen escrit, amb qüestions teòricopràctiques.
- B) 2 punts: pels problemes proposats i realitzats per l'alumne durant el curs, com a avaluació contínua.
- C) 2 punts: per les memòries del treball realitzat en el laboratori.

La qualificació necessària per aprovar l'assignatura serà de 5 punts, amb el requisit d'obtenir un mínim del 40% del màxim assolible en cada un dels apartats. Es fixaran les dates límit per al lliurament dels problemes amb suficient temps d'antelació. Els alumnes que no hagin lliurat els problemes resolts, en les dates establertes, o no hagin superat la nota de tall, tindran dret a un examen de problemes.

L'assistència regular a les classes de seminaris es valoraran en un 10% extra en la qualificació.

L'assistència a les sessions de laboratori és obligatòria. Les memòries de les pràctiques hauran de ser lliurades en la data establerta a l'inici del curs. Els alumnes que no hagin lliurat les memòries, o no hagin superat la nota de tall, tindran dret a un examen de pràctiques en la segona convocatòria.



REFERÈNCIES

Bàsiques

- Artigas, J.M., Capilla, P., Felipe, A. y Pujol, J. ÓPTICA FISIOLÓGICA. PSICOFÍSICA DE LA VISIÓN. McGraw-Hill InterAmericana (1995).
- DeValois, R.L. y DeValois, K.K. SPATIAL VISION. Oxford University Press (1990).
- Gegenfurtner, K.R. y Sharpe, L.T. COLOR VISION. FROM GENES TO PERCEPTION. Cambridge University Press (1999).
- Hubel, D.H. EYE, BRAIN AND VISION. Scientific American Library (1995).
- Kulikowski, J.J., Walsh, V y I.J. Murray, Eds. LIMITS OF VISION. En Vision and Visual Dysfunction. Vol. 5. Macmillan Press (1991).
- Leventhal, A.G. Ed. THE NEURAL BASIS OF VISUAL FUNCTION. En Vision and Visual Dysfunction. Vol. 4. Macmillan Press (1991).
- Norton, T.T., Corliss, D.A. y Bayley, J.E. THE PSYCHOPHYSICAL MEASUREMENT OF VISUAL FUNCTION. Butterworth-Heinemann (2002).
- Regan, D. HUMAN PERCEPTION OF OBJECTS. Sinauer Associates (2000).
- Rodiek, R.W. THE FIRST STEPS IN SEEING. Sinauer Associates (1998).
- Schwartz, S.H. VISUAL PERCEPTION: A CLINICAL ORIENTATION. McGraw-Hill (1999).
- Spillman, L y Werner, J.S. VISUAL PERCEPTION: THE -NEUROPHYSIOLOGICAL FOUNDATIONS. Academic Press (1990).
- Valverg, A. LIGHT, VISION AND COLOUR. Wiley (2005).
- Tovee, M.J. AN INTRODUCTION TO THE VISUAL SYSTEM. Cambridge University Press (1996).
- Wandell, B. FOUNDATIONS OF VISION. Sinauer (1995).

ADDENDA COVID-19



Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

D'acord amb els nous ajustos de la docència de les titulacions oficials de la UVEG per a l'inici del segon quadrimestre del curs 2020-21, i que es recull en la resolució de la Rectora de la Universitat de València, de 28 de gener de 2021,

<https://links.uv.es/8kXO6vG> afegim aquesta addenda genèrica a les Guies Docents de les assignatures de segon quadrimestre:

METODOLOGIA DOCENT:

Durant el mes de febrer 2021, la docència de teories i seminaris-treballs tutelats, passen a modalitat de videoconferència síncrona impartida en l'horari fixat per l'assignatura i el grup.

A partir de l'1 de març, se seguirà la modalitat docent indicada en la Guia Docent i a les modalitats docents aprovades en les Comissions Acadèmiques de Títol dels mesos de juliol 2020 i novembre 2020, respectivament, tret que les autoritats sanitàries i Rectorat

indiquin una nova reducció de presencialitat, en aquest cas es tornaria a la modalitat de videoconferència síncrona.