

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

**Codi:** 34318  
**Nom:** Visió del moviment i la profunditat  
**Cicle:** Grau  
**Crèdits ECTS:** 4,5  
**Curs acadèmic:** 2026-27

**TITULACIONS**

Titulació	Centre	Curs	Període
1207 - Grau en Òptica i Optometria	Facultat de Física	4	Primer quadrimestre

**MATÈRIES**

Titulació	Matèria	Caràcter
1207 - Grau en Òptica i Optometria	Percepció Visual: Mecanismes i Aplicacions Clíniques	OPTATIVA

**COORDINACIÓ**

GARCIA DOMENE MARIA DEL CARMEN

MALO LOPEZ JESUS

**RESUM**

L'assignatura presenta la descripció bàsica del moviment com a variació de la irradiància en el pla imatge (velocitat com a flux òptic) i la dependència del mateix amb l'estructura tridimensional (de profunditat) de l'escena. S'analitza el funcionament dels mecanismes fisiològics en V1 i MT que permeten l'estimació de la velocitat en el sistema visual humà. Així mateix s'analitzen les conseqüències de la visió binocular (per exemple les correspondències binoculars) en la percepció de l'estructura de profunditat de les escenes, així com la base fisiològica per a la realització de tals càlculs i la seua similitud amb els mecanismes d'estimació de velocitat.

quo;estimació de velocitat.

**CONEIXEMENTS PREVIS****RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ**

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

**ALTRES TIPUS DE REQUISITS**



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

Es convenient haver-hi cursat "Psicofísica" (de 2on) i "Mecanismos y Modelos de la Visión" (de 3er)

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

### 1207 - Grau en Òptica i Optometria

Conèixer i manejar models avançats de visió (no lineals i/o integrats per elements pertanyents al còrtex extraestriat).

Conèixer la forma en què s'integra la informació de les diverses dimensions perceptuals per a la realització de judicis sobre l'escena.

Desenvolupament d'habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un elevat grau d'autonomia.

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.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Visió de moviment

Introducció. Usos de la informació del moviment.

Límits de la visió en el domini espai-temporal.

Espectre d'una escena en moviment. La ecuació del flux òptic.

Representació gràfica i models de visió de moviment (canal únic vs multicanal).

Moviments aparents.

Sobre els mecanismes fisiològics de la visió del moviment.

### 2. Visió de profunditat

Interacció i sumació binocular.

La percepció de l'espai. Relació entre l'espai percebut i l'espai real.

Mecanismes fisiològics i psicofísics de detecció de profunditat: disparitat i correspondència entre imatges.

Anomalies de l'estereopsis.



### 3. Mòdul pràctic (seminaris i laboratoris)

Generació de seqüències en moviment.  
Filtrat de seqüències amb la CSF espai-temporal.  
Respostes de neurones espai-temporals en V1 i MT.  
Flux òptic en navegació en profunditat.

## VOLUM DE TREBALL (HORES)

### ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	7,50
Teoria	30,00
Laboratori	7,50
<b>Total hores</b>	<b>45,00</b>

### ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	7,50
Estudi i treball autònom	60,00
Preparació de classes	0,00
Preparació d'activitats d'avaluació	0,00
Resolució de casos pràctics	0,00
<b>Total hores</b>	<b>67,50</b>

## METODOLOGIA DOCENT

La metodologia incloïx (1) classe magistral, (2) experiments de càtedra demostratius mitjançant eines de simulació com Vistalab ( <http://isp.uv.es/code/visioncolor/vistalab.html> ), i (3) sessions pràctiques en aula d'informàtica on es treballen aquestes eines per reforçar l'aprenentatge dels conceptes.

El treball de les alumnes té caràcter:



- Presencial format per:
  - Classes de teoria (exposició i experiments de càtedra)
  - Classes pràctiques en aula d'informàtica dissenyades per il·lustrar els models tractats mitjançant la resolució d'exercicis mitjançant eines de simulació i calcul dissenyades per l'assignatura. Aquest tipus d'exercicis constitueix el nucli de l'assignatura i per tant l'assistència i la realització dels exercicis es obligatòria
- No presencial, format per:
  - Ampliació voluntària de les simulacions presentades en les sessions demostratives
  - Preparació del examen alternatiu si es decideix no assistir a les sessions pràctiques (amb l'entrega d'exercicis).
- Tutoríes individuals i/o col·lectives per supervisió de l'evolució dels exercicis.

l'evolució dels exercicis.

## AVALUACIÓ

L'avaluació en 1a convocatòria pot realitzar-se segons una d'estes dos opcions:

**OPCIÓ 1:** Avaluació basada fonamentalment en la realització dels exercicis pràctics i treballs proposats, més un examen de qüestions teoricopràctiques addicional (voluntari). Per tant, en esta opció 1 la nota consta de dos parts:

- A.- Pel lliurament dels exercicis pràctics proposats tant en les sessions teòriques com en les pràctiques (69% de la nota final).
- B.- Per l'examen voluntari de qüestions teoricopràctiques (31% de la nota final).

Les condicions d'obligat compliment per a ser avaluat per esta opció 1 són:

- 1.- Assistència regular a les sessions pràctiques (seminaris i laboratori, 80% d'assistència)..
- 2.- Aconseguir una nota mínima de 5 en els exercicis presentats.

**OPCIÓ 2:** Per als alumnes que decidisquen no assistir regularment a les sessions pràctiques o no presenten els exercicis, es proposa una avaluació exclusivament basada en l'examen de qüestions teoricopràctiques (que valdrà un 100% de la nota final).

Per a la segona convocatòria regiran les mateixes normes que en la primera.

Serà possible optar per l'opció 1, si s'ha complert el criteri d'assistència. En eixe cas es, mantindrà la nota dels exercicis y/o treballs que hagen aconseguit la nota de tall i es podran entregar els exercicis/treballs que no es van entregar en el seu moment o que no havien superat la nota de tall.

En cas contrari s'avaluarà segons l'opció 2.



## BIBLIOGRAFIA

### Bàsica:

Wandell, B. A. (1995). *Foundations of vision*. Sinauer Associates

J. Malo & J. Gutierrez. VistaLab: the Matlab toolbox for Spatio-Temporal Vision. Univ. Valencia 1997  
<http://isp.uv.es/code/visioncolor/vistalab.html>

Howard, I. P., & Rogers, B. J. (1996). *Binocular vision and stereopsis*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195084764.001.0001>

Howard, I. P., & Rogers, B. J. (2012). *Perceiving in depth: Volume 2. Stereoscopic vision*. Oxford University Press.

### Complementària:

Watson, A. B., & Ahumada, A. J., Jr. (1985). Model of human visual-motion sensing. *Journal of the Optical Society of America A*, 2(2), 322–342. <https://doi.org/10.1364/JOSAA.2.000322>

Heeger, D. J. (1987). Model for the extraction of image flow. *Journal of the Optical Society of America A*, 4 (8), 1455–1471. <https://doi.org/10.1364/JOSAA.4.001455>

Simoncelli, E. P., & Heeger, D. J. (1998). A model of neuronal responses in visual area MT. *Vision Research*, 38(5), 743–761. [https://doi.org/10.1016/S0042-6989\(97\)00183-1](https://doi.org/10.1016/S0042-6989(97)00183-1)

pan>