

## 370707 - MECANISMES - Mecanismes Neurofisiològics i Models Avançats de la Visió

Unitat responsable: 370 - FOOT - Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa  
Unitat que imparteix: 731 - OO - Departament d'Òptica i Optometria  
Curs: 2019  
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN OPTOMETRIA I CIÈNCIES DE LA VISIÓ (Pla 2012). (Unitat docent Obligatòria)  
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

### Professorat

Responsable: JAUME PUJOL RAMO (<http://futur.upc.edu/JaumePujolRamo>)  
Altres: Meritxell Vilaseca Ricart (<http://futur.upc.edu/MeritxellVilasecaRicart>)  
Ondategui Parra, Juan Carlos (<http://futur.upc.edu/JuanCarlosOndateguiParra>)

### Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

#### Transversals:

- CT3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més o duent a terme tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
- CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.
- CT1a. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que en regeixen l'activitat; tenir capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.
- CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

### Metodologies docents

Clases presenciales que incluyen explicaciones de teoría e introducción a las actividades vinculadas que deberán completarse en forma no presencial. Las explicaciones de teoría pueden influir la resolución de ejercicios, problemas y simulaciones para ayudar a asimilar y comprender los conceptos.  
Prácticas de efectos visuales, implementación de modelos en ordenador y medida de funciones visuales.  
Lectura crítica de artículos relacionados con aplicaciones clínicas.  
Análisis de test utilizados en la práctica clínica.  
Trabajo en grupo.

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura



## 370707 - MECANISMES - Mecanismes Neurofisiològics i Models Avançats de la Visió

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

|                      |                             |         |        |
|----------------------|-----------------------------|---------|--------|
| Dedicació total: 72h | Hores grup gran:            | 0h      | 0.00%  |
|                      | Hores grup mitjà:           | 15h 54m | 22.08% |
|                      | Hores grup petit:           | 8h 06m  | 11.25% |
|                      | Hores activitats dirigides: | 0h      | 0.00%  |
|                      | Hores aprenentatge autònom: | 48h     | 66.67% |

## 370707 - MECANISMES - Mecanismes Neurofisiològics i Models Avançats de la Visió

### Continguts

|  |   |
|--|---|
| Fonaments neurals de la percepció visual (*)   | Dedicació: 2h<br>Grup mitjà/Pràctiques: 2h                            |
| <p>Descripció:<br/>(*) Sesión introductoria de asistencia voluntaria fuera del horario previsto para la asignatura<br/>En esta sesión se hace una revisión de conceptos estudiados en la asignatura de grado de Psicofísica y Neurofisiología de la visión, relacionados con los fundamentos neurales de la percepción visual y que son necesarios para el desarrollo de la asignatura. El objetivo es que los alumnos puedan revisar estos conceptos o adquirirlos si provienen de otras universidades o titulaciones.</p>              |   |
| Psicofísica de la visió del color (*)  | Dedicació: 2h<br>Grup mitjà/Pràctiques: 2h                            |
| <p>Descripció:<br/>(*) Sesión introductoria de asistencia voluntaria fuera del horario previsto para la asignatura<br/>En esta sesión se hace una revisión de conceptos estudiados en la asignatura de grado de Psicofísica y Neurofisiología de la visión, relacionados con la psicofísica de la visión del color y que son necesarios para el desarrollo de la asignatura. El objetivo es que los alumnos puedan revisar estos conceptos o adquirirlos si provienen de otras universidades o titulaciones.</p>                         |   |
| Visio del color i anomalies cromàtiques. Teories i models de la visió del color  | Dedicació: 11h<br>Grup mitjà/Pràctiques: 3h<br>Aprentatge autònom: 8h |
| <p>Descripció:<br/>Anomalías y deficiencias en la visión del color<br/>? Test de visión del color<br/>? Teorías de la visión del color<br/>? Apariencia del color<br/>? Adaptación cromática<br/>? Modelos de la visión del color<br/>? Introducción a los modelos neurales y de apariencia del color actuales</p> <p>Activitats vinculades:<br/>Práctica Modelos de color<br/>Práctica: Evaluación clínica de la visión del color<br/>Análisis de test utilizados en la práctica clínica para la evaluación de la visión del color.</p> |   |

## 370707 - MECANISMES - Mecanismes Neurofisiològics i Models Avançats de la Visió

|  |  |
|--|--|
| <p>Sensibilitat al contrast. Agudeses i hiperagudeses. Visió espacial.</p>   | <p>Dedicació: 12h<br/>Grup mitjà/Pràctiques: 2h<br/>Grup petit/Laboratori: 2h<br/>Aprentatge autònom: 8h</p> |
| <p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Función de sensibilidad al contraste.</li> <li>- Factores que afectan la CSF.</li> <li>- Caracterización de una escena.</li> <li>- Medida clínica de la CSF.</li> <li>- Agudezas e hiperagudezas.             <ul style="list-style-type: none"> <li>Límites impuestos por el sistema óptico.</li> <li>Límites impuestos por los sucesivos muestreos de la retina.</li> <li>Límites impuestos por el córtex estriado.</li> </ul> </li> <li>- Visión espacial: El sistema visual como filtro de frecuencias.             <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo de canal único.</li> <li>Modelo multicanal.</li> </ul> </li> </ul> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Análisis de Test usados en clínica para el análisis de la función de sensibilidad al contraste.<br/>Practica: Determinación de la sensibilidad al contraste acromática y cromática</p> |  |
| <p>Aplicacions clíniques: Com ens ajuden els mecanismes i models a entendre</p>  | <p>Dedicació: 10h<br/>Grup petit/Laboratori: 2h<br/>Aprentatge autònom: 8h</p>                               |
| <p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicaciones clínicas en evaluación de campo visual             <ul style="list-style-type: none"> <li>Blanco ? blanco</li> <li>Técnicas de reducción de tiempo</li> <li>Técnicas de detección precoz                 <ul style="list-style-type: none"> <li>Azul amarillo</li> <li>Desdoblamiento de frecuencia</li> <li>Percepción de movimiento</li> <li>Alta resolución y contraste</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Aplicaciones clínicas en ambliopía             <ul style="list-style-type: none"> <li>Agudeza visual</li> <li>Estímulos sinusoidales de Gabor</li> </ul> </li> </ul> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Lectura crítica de un artículo sobre aplicaciones clínicas (mecanismos y modelos)</p>   |  |

## 370707 - MECANISMES - Mecanismes Neurofisiològics i Models Avançats de la Visió

### Sistema de qualificació

Assistència: 10%  
Entregables actividades vinculadas: 40%  
Examen oral (examen global que incluye todos los temas): 50%

Re-evaluación: Examen oral

### Bibliografia

#### Bàsica:

- Fairchild, Mark D. Color appearance models. 3rd ed. Chichester, WS: Wiley, 2013. ISBN 9781119967033.
- Chalupa, L.M.; Werner, J.S. (eds.). The visual neurosciences. Cambridge, Mass.: The MIT Press, cop. 2004. ISBN 0262033089.
- Valberg, Arne. Light vision color. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, cop. 2005. ISBN 0470849037.
- Shevell, Steven K. The science of color [en línia]. 2nd ed. Amsterdam [etc.]: Optical Society of America: Elsevier, 2003 [Consulta: 03/04/2014]. Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780444512512>>. ISBN 0444512519.
- De Valois, R.L.; De Valois, K.K. Spatial vision. New York; Oxford: Oxford University Press: Clarendon Press, cop. 1990. ISBN 019506657X.
- Bear, M.F.; Connors, B.W.; Paradiso, M.A. Neurociencia: la exploración del cerebro. 3ª ed. Barcelona [etc.]: Wolters Kluwer, cop. 2008. ISBN 9788496921092.
- Kandel, E.R.; Schwartz, J.H.; Jessell, T.M. Principios de neurociencia. Madrid [etc.]: McGraw Hill, cop. 2001. ISBN 8448603117.

#### Complementària:

- Urtubia Vicario, César. Neurobiología de la visión [en línia]. 2ª ed. Barcelona: Edicions UPC, 1999 [Consulta: 12/07/2017]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36204>>. ISBN 8483013568.
- Kaiser, P.K.; Boynton, R.M. Human color vision. 2nd ed. Washington: Optical Society of America, cop. 1996. ISBN 1557524610.
- Capilla Perea, P.; Artigas, J.M.; Pujol i Ramo, J. Fundamentos de colorimetria. [València]: Universitat de València, 2002. ISBN 8437054206.
- Schwartz, S.H. Visual perception. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 2010. ISBN 9780071604611.
- Gegenfurtner, Karl R; Sharpe, L. T. Color vision: from genes to perception. New York: Cambridge University Press, 1999. ISBN 052100439X.