

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

Codi: 34314
Nom: Registre i processament d'imatges clíniques
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

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

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1207 - Grau en Òptica i Optometria	Òptica Biomèdica	OPTATIVA

COORDINACIÓ

BARREIRO HERVAS JUAN CARLOS

GARCIA MARTINEZ PASCUALA

RESUM

L'avanç tecnològic no ha estat aliè a les ciències de la salut. Entendre els processos de registre i formació d'imatges utilitzant sensors electrònics és rellevant per a qualsevol professional que treballi en el camp de la salut. El tractament d'imatges clíniques o imatges de microscopi electrònic va suscitar un gran interès des del principi de la trucada era digital. Molts equips clínics, proporcionen informació mitjançant imatges digitals: rajos X, ecografies, ressonàncies magnètiques, tomografies, etc que eren tradicionalment gravades sobre pel·lícula. En les clíniques optomètriques es troben videoqueratógrafs, llums d'esclatxa i oftalmoscopis que possibiliten un estudi eficient del sistema ocular. Un tractament adequat de les imatges obtingudes per aquests mètodes fa que molta informació oculta de les mateixes sembli, facilitant enormement el diagnòstic final.

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

Es necessiten coneixements previs d'òptica geomètrica i instrumental. També es requereix coneixements molt bàsics d'anàlisi de Fourier.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

-

Adquirir habilitats bàsiques per a manejar instrumental fotogràfic i de vídeo.

Conèixer els elements bàsics del tractament òptic i digital d'imatges.

Conèixer els fonaments de la fotografia analògica i digital.

Conèixer la legislació aplicable en l'exercici professional, amb una atenció especial a les matèries d'igualtat de gènere entre homes i dones, drets humans, solidaritat, sostenibilitat, protecció del medi ambient i foment de la cultura de la pau.

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

Posseir i comprendre els fonaments de l'optometria per a la seua correcta aplicació clínica i assistencial.

Reconèixer els elements destacats en una imatge mèdica tractada digitalment.

Reconèixer el tipus d'objectiu idoni per a diferents aplicacions clíniques i la seua relació amb la resolució del mitjà de registre.

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. Formació de l'imatge fotogràfica

2. Registre d'imatges fotogràfiques



3. Estructura i codificació de l'imatge

4. Tècniques de manipulació d'imatges

6. Práctiques de Laboratori

- PRÀCTICA 1: Maneig de la càmera digital I.
- PRÀCTICA 2: Maneig de la càmera digital II.
- PRÀCTICA 3: Iniciació al laboratori digital. Maneig bàsic del Programa THE *GIMP.
- PRÀCTICA 4: Formats d'imatge. Compressió. (THE GIMP).
- PRÀCTICA 5: Transformacions d'imatges i histogrames. (THE *GIMP).
- PRÀCTICA 6: Biometria. Programa IMAGEJ.
- PRÀCTICA 7: Restauració d'imatges. (IMAGEJ).
- PRÀCTICA 8: Bòrdes i capes. (THE GIMP).

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	30,00
Laboratori	15,00
Aula informàtica	15,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	20,00
Estudi i treball autònom	10,00
Preparació de classes	60,00
Preparació d'activitats d'avaluació	0,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

En aquesta assignatura es pretén que el/l'alumne conegui les eines bàsiques per entendre la formació, el registre i posterior processament d'imatges digitals. Per a això l'assignatura constarà de dos tipus de classes amb metodologia diferenciada:



- (i) Classes teòric-pràctiques.
- (ii) Sessions de laboratori incloent aula d'informàtica.

A les classes de tipus (i) s'impartiran els continguts teòrics bàsics de l'assignatura, així com exemples pràctics que millor els il·lustrin. Per incrementar la relació presentació/assimilació es podrà utilitzar eines gràfiques de presentació de continguts, a través de transparències, incloent gràfiques, dibuixos, vídeos i animacions, en combinació amb discussions/presentacions en pissarra. Així mateix, es podran presentar demostracions pràctiques senzilles, exemples especialment rellevants, applets, simulacions, etc., que permetin il·lustrar alguns dels conceptes explicats. Es fomentarà i guiarà a l'alumnat en l'ampliació dels continguts rebuts a cada classe a través de la bibliografia recomanada, així com la possibilitat d'ampliació de coneixements en assignatures futures.

A les classes de tipus (ii), les activitats de laboratori es basaran en el maneig de la càmera digital així com en la utilització del programari comercial adequat d'anàlisi d'imatges. S'incentivarà l'ús de bases de dades de casos clínics perquè l'alumnat es familiaritzi amb el tipus d'imatges que es va a trobar en la pràctica professional.

AVALUACIÓ

El sistema d'avaluació tindrà en compte la contribució de la part teòrica així com de la part pràctica impartida en el laboratori i a l'aula d'informàtica. A més es valorarà el lliurament de treballs pràctics d'avaluació continua.

Es realitzarà un examen escrit que abastarà tant els coneixements teòrics com a pràctics que suposarà el 60% de la nota final. Els treballs avaluable d'avaluació continua consistiran en la realització d'una exposició oral de les experiències pràctiques realitzades, així com en la resolució d'exercicis amb el programari, que podran ser mitjançant mètodes audiovisuals o sonors que no es faran públics i només seran utilitzades pel professorat a efectes de l'avaluació. Aquests treballs suposaran el 40% restant de la nota final.

La nota en primera i segona convocatòria es calcularà d'igual forma, i es mantindrà la nota de l'avaluació continua entre convocatòries.

BIBLIOGRAFIA

- b1. M. Martínez Corral, W. Furlan, A. Pons y G. Saavedra. Instrumentos ópticos y optométricos. Teoría y prácticas. Universitat de València (1998).
- b2. J. F. Pertusa, Técnicas de Análisis de Imagen. Universitat de València (2003).
- b3. A. de la Escalera, Visión por computador. Fundamentos y métodos. Prentice Hall (2000).



c1. R. Bouillot. Curso de Fotografía Digital. Editorial Omega (2005).

c2. R. C. Gonzalez y R. E. Woods, Digital Image Processing 2nd Ed. Prentice Hall (2002).