

## 804126 - AWUGII - Aplicacions Web d'Última Generació II

Unitat responsable: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia  
Unitat que imparteix: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia  
Curs: 2018  
Titulació: GRAU EN MULTIMÈDIA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)  
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Anglès

### Professorat

Responsable: Careglio, Davide  
Altres: Raventós Mayoral, Arnau  
Tarres Ruiz, Francisco

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

#### Específiques:

6. Analitzar l'evolució de les aplicacions web, l'estat de l'art i els dispositius associats en aplicacions web d'última generació.
7. Aplicar estructures i tècniques relacionades amb el disseny d'interfícies gràfiques d'usuari d'acord amb els nous continguts i formats propis d'aplicacions web d'última generació.
8. Aplicar els coneixements teòrics i pràctics relacionats amb el disseny centrat en l'usuari, la facilitat d'ús i l'accessibilitat en el desenvolupament d'aplicacions web d'última generació.
9. Aplicar nous coneixements teòrics i pràctics, relacionats amb les tecnologies utilitzades en el desenvolupament d'aplicacions web d'última generació.

#### Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
3. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.
4. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.
5. 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.

### Metodologies docents

Les sessions de classe poden ser de tres tipus en 3 franges d'activitat:

1. Realització, exposició, defensa i discussió dels exercicis proposats durant la sessió anterior i resolució de dubtes sobre els mateixos.
  2. Activitat expositiva per part del professor dirigida a introduir nous coneixements (temes).
  3. Explicació del pròxim exercici i dels materials complementaris.
- Aquestes activitats es modulen en funció de la complexitat dels exercicis i dels continguts corresponents.

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

## 804126 - AWUGII - Aplicacions Web d'Última Generació II

1. Conèixer l'evolució de les aplicacions web, l'estat de l'art i els dispositius associats a les aplicacions web d'última generació.
2. Desenvolupar interfícies gràfiques d'usuari d'acord amb els nous continguts i formats propis d'aplicacions web d'última generació.
3. Dissenyar i programar aplicacions web d'última generació.
4. Planificar i desenvolupar el procés de disseny d'aplicacions web d'última generació centrat en l'usuari.
5. Tenir en compte les dimensions socials, econòmiques i ambientals a l'aplicar solucions i realitzar projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.
6. Aplicar els coneixements adquirits en la realització d'una tasca en funció de la seva importància, decidint la manera de dur-lo a terme i el temps que fa falta dedicar, seleccionant les fonts d'informació més adequades.
7. Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.
8. Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

|                       |                             |     |        |
|-----------------------|-----------------------------|-----|--------|
| Dedicació total: 150h | Hores grup gran:            | 0h  | 0.00%  |
|                       | Hores grup mitjà:           | 60h | 40.00% |
|                       | Hores grup petit:           | 0h  | 0.00%  |
|                       | Hores activitats dirigides: | 0h  | 0.00%  |
|                       | Hores aprenentatge autònom: | 90h | 60.00% |

## 804126 - AWUGII - Aplicacions Web d'Última Generació II

### Continguts

#### Tema 1 Sistemes 3D (I)

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

1. Captura d'escenes en 3D.
2. Càmeres estereoscòpiques.
3. Càmeres de profunditat (Time of Flight).
4. Rigs 3D.
5. Tècniques per a la visualització de cinema en 3D.
6. Història del cinema en 3D.
7. 3D i omnimax.
8. Explosió comercial del cinema 3D.
9. Conversió de pel·lícules convencionals a 3D.

Activitats vinculades:

Exercicis proposats a la Pràctica P01.

#### Tema 2 Sistemes 3D (II)

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

1. Televisió i 3D.
2. Compatibilitat alta definició i 3D.
3. Tecnologies de representació d'imatges en 3D.
4. Interpretació de la informació: anàlisi i processat d'àudio i vídeo.
5. Càlcul de la profunditat a partir de diferents càmeres.
6. Codificació de vídeo en 3D.
7. Concepte de telepresència i sistemes immersius.
8. Extensió a múltiples sensors: visuals, auditius, olfactius i tàctils.

Activitats vinculades:

Exercicis proposats a la Pràctica P02.

#### Tema 3 Alta definició (I)

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

1. Orígens: De la definició estàndard a la SHD.
2. L'Alta Definició (HD).
3. Super Alta Definició (SHD).

Activitats vinculades:

Exercicis proposats a la Pràctica P03.

#### Tema 4 Alta definició (II)

## 804126 - AWUGII - Aplicacions Web d'Última Generació II

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

1. Displays: Tecnologies i evolució.
2. Conseqüències de la implantació de l'alta definició.
3. Previsions de futur per a les tecnologies de visionat.

Activitats vinculades:

Exercicis proposats a la Pràctica P04.

### Tema 5 Sistemes Biomètrics

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

1. Introducció als sistemes biomètrics
2. Empremtes dactilars.
3. Reconeixement d'iris.
4. Reconeixement de veu.
5. Reconeixement de cares.
6. Detecció de cares: Adaboost.
7. Reconeixement de cares: Eigenfaces.

Activitats vinculades:

Exercicis proposats a la Pràctica P05.

### Tema 6 Aplicacions sensibles a context

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

1. Concepte de context-awareness.
2. Diferència entre sensibilitat al context i al contingut.
3. Sensors de context.
4. Interfícies home-màquina específiques per al context.
5. Exemples d'interfícies.
6. El futur dels dispositius mòbils i la seva relació amb el web.
7. Xarxes socials des de dispositius mòbils.

Activitats vinculades:

Exercicis proposats a la Pràctica P06.

### Tema 7 Adaptació de continguts

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

## 804126 - AWUGII - Aplicacions Web d'Última Generació II

### Descripció:

1. Tipologia d'identificadors: Terminal, usuari, xarxa, contingut i posició.
2. Tècniques per a l'adaptació de continguts .
3. Exemples d'aplicacions d'adaptació de continguts.
4. Motors d'adaptació de continguts.
5. Sistemes experts i ontologies per a l'adaptació de continguts.
6. Adaptació de continguts i gestió de drets en continguts digitals.

### Activitats vinculades:

Exercicis proposats a la Pràctica P07.

### Tema 8 MPEG 7: Introducció

#### Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

#### Descripció:

1. Introducció, context i objectius.
2. Parts de l'MPEG-7.
3. Descriptors.
4. Esquemes.
5. DDL's.
6. Tipus de descriptors.
7. Descriptors de color I.

#### Activitats vinculades:

Exercicis proposats a la Pràctica P08.

### Tema 9 MPEG 7 Vídeo (I)

#### Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

#### Descripció:

1. Descriptors de color II.
2. Descriptors de moviment I

#### Activitats vinculades:

Exercicis proposats a la Pràctica P09.

### Tema 10 MPEG 7 Vídeo (II)

#### Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

#### Descripció:

1. Descriptors de moviment II.
2. Descriptors facials.

#### Activitats vinculades:

Exercicis proposats a la Pràctica P10.

## 804126 - AWUGII - Aplicacions Web d'Última Generació II

### Tema 11 MPEG 7 Vídeo (III)

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

1. Descriptors de forma.
2. Descriptors de textura.

Activitats vinculades:

Exercicis proposats a la Pràctica P11.

### Tema 12 MPEG 7 Àudio

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

1. Introducció als descriptor d'àudio.
2. Descriptors d'àudio de baix nivell.
3. Descriptors d'àudio d'alt nivell.

Activitats vinculades:

Exercicis proposats a la Pràctica P12.

### Tema 13 MPEG 21

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

1. Introducció, context i objectius
2. Parts de l'MPEG-21.
3. Digital Items.
4. Protecció de drets de propietat intel·lectual.
5. Adaptació de Digital Items.
6. Aplicacions de l'MPEG-21.

Activitats vinculades:

Exercicis proposats a la Pràctica P13.

## 804126 - AWUGII - Aplicacions Web d'Última Generació II

### Planificació d'activitats

#### PRÀCTICA P01: ANÀGLIF

**Descripció:**

Activitat orientada a la investigació, pràctica i el test de la tècnica de visionat 3D basada en anàglif.

**Material de suport:**

- Full activitat 1
- [www.atenea.upc.edu](http://www.atenea.upc.edu) => aula virtual.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

1,75%

**Objectius específics:**

1. Coneixement de les bases del mètode anàglif.
2. Introducció al món del visionat 3D.
3. Creació d'imatges en anàglif.

#### PRÀCTICA P02: SO 3D I ENVOLUPANT

**Descripció:**

Treball on l'alumne haurà de cercar informació sobre sistemes comercials que utilitzin aquesta tecnologia, alhora que ha de ser capaç d'indicar les seves aplicacions en activitats web d'última generació.

**Material de suport:**

- Full activitat 2
- [www.atenea.upc.edu](http://www.atenea.upc.edu) => aula virtual.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

1,75%

**Objectius específics:**

1. Anàlisi de tecnologies de recreació d'efecte 3D sonor.
2. Coneixement d'aplicacions relacionades amb el so envolupant.
3. Aplicació del so 3D i envolupant en aplicacions web d'última generació.

#### PRÀCTICA P03: COMPARATIVA TECNOLÒGICA

**Descripció:**

En aquesta activitat, els alumnes hauran d'escollir dues tecnologies diferents aplicades a displays i realitzar-ne un estudi comparatiu. L'estudi ha de concloure amb el posicionament per part de l'alumne en una de les dues tecnologies estudiades.

**Material de suport:**

- Full activitat 3
- [www.atenea.upc.edu](http://www.atenea.upc.edu) => aula virtual.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

1,75%

**Objectius específics:**

1. Estudi profund de dues tecnologies diferents per a l'ús en displays.
2. Extracció de conclusions pròpies a partir de la informació recol·lectada.
3. Preparació per a la següent sessió teòrica.

## 804126 - AWUGII - Aplicacions Web d'Última Generació II

### PRÀCTICA P04: DISPLAYS I APLICACIONS

**Descripció:**

L'objectiu de l'activitat és que els alumnes, seguint el treball de l'activitat anterior, indiquin les relacions entre els diferents tipus de displays i les aplicacions on poden ésser utilitzats.

**Material de suport:**

- Full activitat 4
- [www.atenea.upc.edu](http://www.atenea.upc.edu) => aula virtual.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

1,75%

**Objectius específics:**

1. Reconeixement dels diferents tipus de tecnologies existents actualment al mercat.
2. Associació de dispositius de visualització i les seves aplicacions
3. Repàs dels conceptes explicats a classe.
4. Aprofundiment en la matèria donada.

### PRÀCTICA P05: BIOMETRIA

**Descripció:**

Creació (mòkup) d'una aplicació biomètrica per a dispositiu mòbil.

**Material de suport:**

- Full activitat 5
- [www.atenea.upc.edu](http://www.atenea.upc.edu) => aula virtual.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

1,75%

**Objectius específics:**

1. Il·lustració i consolidació dels conceptes teòrics sobre els sistemes biomètrics.
2. Identificació de les diferents metodologies y sistemes biomètrics.
3. Aplicació al món real dels conceptes estudiats a classe.
4. Identificació de possibles aplicacions comercials dels sistemes biomètrics.

### PRÀCTICA P06: SENSIBILITAT AL CONTEXT

**Descripció:**

En aquest exercici l'alumne haurà de fer una cerca en la xarxa per identificar aplicacions web avançades que utilitzin els conceptes descrits a classe. A més, caldrà que realitzin una proposta pròpia, elaborant un cas d'ús particular per a la utilització de tecnologies d'adaptació de continguts.

**Material de suport:**

- Full activitat 6
- [www.atenea.upc.edu](http://www.atenea.upc.edu) => aula virtual.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

1,75%



## 804126 - AWUGII - Aplicacions Web d'Última Generació II

### Objectius específics:

1. Localització de la informació.
2. Extracció de la informació correcta.
3. Capacitat de síntesi de la informació trobada.
4. Prendre una idea general de l'estat actual en quant a l'ús d'aplicacions i dispositius sensibles al context.
5. Reforç dels conceptes explicats en la sessió anterior (Adaptació de continguts).

### PRÀCTICA P07: ADAPTACIÓ DE CONTINGUT

#### Descripció:

En aquest exercici l'alumne haurà de fer una cerca en la xarxa per identificar aplicacions web avançades que utilitzin els conceptes descrits a classe. A més, caldrà que realitzin una proposta pròpia, elaborant un cas d'ús particular per a la utilització de tecnologies d'adaptació de continguts.

#### Material de suport:

- Full activitat 7
- [www.atenea.upc.edu](http://www.atenea.upc.edu) => aula virtual.

#### Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

1,75%

#### Objectius específics:

1. Localització de la informació.
2. Extracció de la informació correcta.
3. Capacitat de síntesi de la informació trobada.
4. Prendre una idea general de l'estat actual en quant a l'adaptació de continguts.

### PRÀCTICA P08: MPEG-7 INTRODUCCIÓ

#### Descripció:

Aquest exercici consisteix en realitzar una cerca a través del web, o d'altres mecanismes, per a identificar diferents productes comercials que utilitzin descriptors per descriure contingut multimèdia.

#### Material de suport:

- Full activitat 8
- [www.atenea.upc.edu](http://www.atenea.upc.edu) => aula virtual.

#### Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

1,75%

#### Objectius específics:

1. Localització de la informació.
2. Extracció de la informació correcta.
3. Capacitat de síntesi de la informació trobada.
4. Observar la necessitat actual d'utilitzar descriptors audiovisuals per la gestió de contingut multimèdia.

### PRÀCTICA P09: MPEG-7: DESCRIPTORS VISUALS (I)

## 804126 - AWUGII - Aplicacions Web d'Última Generació II

### Descripció:

L'exercici consisteix en crear una base de dades d'imatges amb una temàtica concreta, extreure'n descriptors de color i avaluar-ne els valors obtinguts.

### Material de suport:

- Full activitat 9
- [www.atenea.upc.edu](http://www.atenea.upc.edu) => aula virtual

### Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

1,75%

### Objectius específics:

1. Aprendre a realitzar cerques adequades al web.
2. Aplicació i comprensió dels conceptes explicats a classe.
3. Creació d'una base de dades d'imatges amb característiques visuals comunes.
4. Familiarització amb l'eina per extreure els descriptors visuals.
5. Anàlisis dels descriptors visuals extreus.

## PRÀCTICA P10: MPEG-7: DESCRIPTORS VISUALS (II)

### Descripció:

En aquesta pràctica es demana desenvolupar un cercador d'imatges Query by Example (QBE) per la base de dades creada en la Pràctica 9. S'hauran d'avaluar les cerques obtingudes i proposar millores pel sistema.

### Material de suport:

- Full activitat 10
- [www.atenea.upc.edu](http://www.atenea.upc.edu) => aula virtual.

### Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

1,75%

### Objectius específics:

1. Aprofundir en la comprensió dels descriptors CLD i DCD.
2. Desenvolupar un cercador QBE simple.
3. Avaluació dels resultats adquirits en la cerca QBE.

## PRÀCTICA P11: MPEG-7: DESCRIPTORS VISUALS (III)

### Descripció:

La pràctica es basa en afegir els descriptors Color Structure Descriptor (CSD) i Edge Histogram Descriptor (EHD) en el cercador QBE.

### Material de suport:

- Full activitat 11
- [www.atenea.upc.edu](http://www.atenea.upc.edu) => aula virtual.

### Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

1,75%

### Objectius específics:

1. Aprofundir en la comprensió dels descriptors CSD i EHD.
2. Millorar les prestacions del cercador QBE simple.
3. Avaluació dels resultats obtinguts en la cerca QBE.
4. Familiaritzar-se en els paràmetres de l'eina QBE per tal de millorar els resultats de la cerca.

## 804126 - AWUGII - Aplicacions Web d'Última Generació II

### PRÀCTICA P12: MPEG-7: DESCRIPTORS D'ÀUDIO

**Descripció:**

L'alumne haurà de pensar creativament com aplicar els descriptors d'àudio explicats a classe en aplicacions web i/o en dispositius mòbil.

**Material de suport:**

- Full activitat 12
- [www.atenea.upc.edu](http://www.atenea.upc.edu) => aula virtual.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

1,25%

**Objectius específics:**

1. Aprofundir en la teoria dels descriptors d'àudio.
2. Motivar l'aplicació dels conceptes teòrics.
3. Impulsar el pensament creatiu pensant en la tecnologia actual.

### PRÀCTICA P13: MPEG-21

**Descripció:**

Aquest exercici consisteix en realitzar una cerca a través del web, o d'altres mecanismes, per a l'observació de diferents òrgans encarregats de crear estàndards relacionats amb els continguts digitals i concretament MPEG.

**Material de suport:**

- Full activitat 13
- [www.atenea.upc.edu](http://www.atenea.upc.edu) => aula virtual.

**Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:**

1,25%

**Objectius específics:**

1. Localització de la informació.
2. Extracció de la informació correcta.
3. Capacitat de síntesi de la informació trobada.
4. Prendre una idea general de l'estat actual en quant a la creació d'estàndards, la seva implementació i gestió.

## 804126 - AWUGII - Aplicacions Web d'Última Generació II

### Sistema de qualificació

Pràctiques (20%). Exercicis de pràctiques, problemes i experimentació amb software.

Examens. Hi haurà dos examens parcials i un final. Els examens parcials tenen un pes del 20% i el examen final té un pes del 30 %.

Participació i actitud d'aprenentatge (10%)

L'avaluació de la participació de l'alumne/a en les activitats formatives de la matèria, i l'actitud d'aprenentatge, s'avaluarà mitjançant un seguiment de les seves intervencions en classe, qüestions, resolució autònoma de les qüestions formulades al exercicis pràctics, etc. Aquesta avaluació correspon al 10% de la nota final.

Revaluació. Els estudiants que no hagin aprovat l'assignatura mitjançant l'avaluació continuada tindran la opció de presentar-se a la revaluació. Per poder presentar-se és necessari haver-se presentat al procés d'avaluació continuada.

### Normes de realització de les activitats

Pràctiques:

Els exercicis de pràctiques s'inicien durant l'horari de classe en la franja destinada a això i es completen al marge de l'horari previst de classe seguint les instruccions que es donen en el document Full de Pràctica corresponent i les indicacions que a tal efecte s'han donat en la part de la classe corresponent.

La resolució dels exercicis de pràctiques es lliurarà utilitzant el campus Atenea en l'espai de lliurament habilitat per cada pràctica, seguint les indicacions descrites en el document Full de pràctica corresponent, en els terminis indicats. Al final de la pràctica es lliuraran els arxius que es requereixin. La correcta gestió de la documentació aportada és un aspecte relacionat amb les competències a adquirir i és, per tant, objecte d'avaluació.

L'avaluació de les pràctiques no comporta només la resolució dels exercicis proposats, sinó també la defensa que es faci dels resultats quan l'/la alumne sigui requerit per això a l'inici de les classes.

Qualsevol incidència que no permeti resoldre la pràctica en el termini indicat serà comunicada al professor corresponent mitjançant missatge pel Campus Virtual; amb posterioritat a aquesta comunicació, es resoldrà la pertinència o no de qualsevol causa que motivin la no presentació de l'exercici i s'establiran les alternatives per a completar l'avaluació si les causes són justificades. També es consideraran justificades les causes de no presentació d'exercicis que siguin comunicades al professorat pel Cap d'Estudis.

Exàmens:

Els exàmens es realitzaran al laboratori amb ordinadors mitjançant document electrònic que l'/la alumne ha de completar. Les preguntes i problemes proposats en els exàmens fan referència tant al contingut teòric de l'assignatura com als exercicis resolts en les diferents pràctiques. Al marge de cada pregunta o problema consta la contribució en punts a la nota total de l'examen.

Les revisions i/o reclamacions respecte dels exàmens es realitzaran exclusivament en les dates i horaris establerts en el Calendari Acadèmic.

## 804126 - AWUGII - Aplicacions Web d'Última Generació II

### Bibliografia

#### Bàsica:

Tarrés, Francesc. Sistemas audiovisuales, vol. 1, Televisión analógica y digital [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2000 [Consulta: 22/12/2016]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36212>>. ISBN 84-8301-393-2.

#### Complementària:

Kim, H.-G.; Moreau, N.; Sikora, T. MPEG-7 audio and beyond: audio content indexing and retrieval. Chichester: John Wiley & Sons, 2005. ISBN 978-0-470-09334-4.

Manjunath, B.S.; Salembier, P.; Sikora, T. (eds.). Introduction to MPEG-7: multimedia content description interface. Chichester: John Wiley & Sons, 2002. ISBN 0-471-48678-7.