



Guia docent

804041 - SA-M - Sistemes d'Àudio

Última modificació: 25/04/2024

Unitat responsable: Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia
Unitat que imparteix: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia.
Titulació: GRAU EN MULTIMÈDIA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Melenchón Maldonado, Javier

Altres:

REQUISITS

- Matemàtiques
- Física

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Avaluar l'estat de les tecnologies audiovisuals actuals
2. Descriure el so en termes de la teoria de senyals i interpretar les representació temporal i freqüencial d'un senyal d'àudio.
3. Identificar els fonaments psicofisiològics de la percepció del so i la producció de la veu.
4. Diferenciar entre senyals analògics i digitals, el procés de conversió d'analògic a digital.
5. Aplicar els paràmetres de digitalització d'un senyal d'àudio en funció de les característiques del senyal analògic i els requeriments per al senyal digital.
6. Identificar el concepte de filtrat, els filtres bàsics i les situacions en què és convenient el filtrat de senyals d'àudio, i dissenyar i aplicar el filtre més adequat en funció de les característiques del senyal.
7. Avaluar la necessitat i els condicionants de la codificació d'àudio, així com els fonaments tècnics de les famílies de codificadors més importants.
8. Utilitzar d'entre els disponibles el codificador més convenient en cada situació concreta.
9. Utilitzar correctament un estudi de so i els equips que ho formen en la seva configuració bàsica.
10. Dissenyar un sistema interactiu per veu.
11. Identificar els fonaments dels sistemes de reconeixement de veu i de conversió text a veu.

Transversals:

12. APRENENTATGE 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.
13. 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.
14. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant 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.
15. 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'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Avaluar l'estat de les tecnologies audiovisuals actuals
2. Descriure el so en termes de la teoria de senyals i interpretar les representació temporal i freqüencial d'un senyal d'àudio.
3. Identificar els fonaments psicofisiològics de la percepció del so i la producció de la veu.
4. Diferenciar entre senyals analògics i digitals, el procés de conversió d'analògic a digital.
5. Aplicar els paràmetres de digitalització d'un senyal d'àudio en funció de les característiques del senyal analògic i els requeriments per al senyal digital.
6. Identificar el concepte de filtrat, els filtres bàsics i les situacions en què és convenient el filtrat de senyals d'àudio, i dissenyar i aplicar el filtre més adequat en funció de les característiques del senyal.
7. Avaluar la necessitat i els condicionants de la codificació d'àudio, així com els fonaments tècnics de les famílies de codificadors més importants.
8. Utilitzar d'entre els disponibles el codificador més convenient en cada situació concreta.
9. Utilitzar correctament un estudi de so i els equips que ho formen en la seva configuració bàsica.
10. Dissenyar un sistema interactiu per veu.
11. Identificar els fonaments dels sistemes de reconeixement de veu i de conversió text a veu.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup mitjà	60,0	40.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Tema 1. Introducció als sistemes d'àudio

Descripció:

Introducció a l'assignatura. Sistemes de comunicació audiovisuals

Elements d'un sistema de comunicació d'àudio.

- Captura
- Emmagatzemament
- Condicionament
- Transmissió

Percepció del so

- Fisiologia de l'oïda
- Intensitat, freqüència

Objectius específics:

1. Conèixer l'estat de les tecnologies audiovisuals actuals.
4. Comprendre els fonaments de la percepció visual, del so i de la producció de veu.

Activitats vinculades:

Activitat 01

Competències relacionades:

CEM 11.1. Avaluat l'estat de les tecnologies audiovisuals actuals

CEM 11.3. Identificar els fonaments psicofisiològics de la percepció del so i la producció de la veu.

07 AAT. 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.

Dedicació: 12h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Aprenentatge autònom: 7h 30m



Tema 2. Representació freqüencial dels sons

Descripció:

La transformació de Fourier

- Concepte
- Representació gràfica: FFT
- Representació gràfica: espectrograma

Aplicacions de la representació freqüencial dels sons

Objectius específics:

3. Interpretar la representació temporal i freqüencial dels senyals.
10. Conèixer els sistemes per la captura i la representació d'àudio.

Activitats vinculades:

Activitat 02 i 03

Competències relacionades:

CEM 11.5. Aplicar els paràmetres de digitalització d'un senyal d'àudio en funció de les característiques del senyal analògic i els requeriments per al senyal digital.

CEM 11.2. Descriure el so en termes de la teoria de senyals i interpretar les representació temporal i freqüencial d'un senyal d'àudio.

07 AAT. 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.

04 COE. COMUNICACIÓ EFICAC 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.

06 URI. 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.

Dedicació: 25h

Grup mitjà/Pràctiques: 10h

Aprenentatge autònom: 15h

Tema 3. Digitalització d'àudio

Descripció:

Amplades de banda i qualitat

Conversió A/D: mostratge

· Teorema de Nyquist: conclusions i aplicacions

Conversió A/D: quantificació

· Nivells de quantificació i qualitat

· Saturació

Taxa de bits

Delmació i interpolació

Conversió D/A

Formats d'àudio sense comprimir

Objectius específics:

2. Comprendre els conceptes i procediments associats al tractament del senyal d'àudio.

5. Convertir senyals analògics a digitals.

Activitats vinculades:

Activitat 02

Competències relacionades:

CEM 11.5. Aplicar els paràmetres de digitalització d'un senyal d'àudio en funció de les característiques del senyal analògic i els requeriments per al senyal digital.

CEM 11.4. Diferenciar entre senyals analògics i digitals, el procés de conversió d'analògic a digital.

CEM 11.2. Descriure el so en termes de la teoria de senyals i interpretar les representació temporal i freqüencial d'un senyal d'àudio.

07 AAT. APRENENTATGE 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.

04 COE. 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.

06 URI. 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.

Dedicació: 25h

Grup mitjà/Pràctiques: 10h

Aprenentatge autònom: 15h

Tema 4. Filtratge

Descripció:

Concepte de filtratge

Filtres bàsics:

- Passabaixes
- Passaaltes
- Passabanda
- Banda eliminada

Aplicacions del filtratge en àudio

Objectius específics:

6. Conèixer els conceptes de filtrat, els filtres bàsics i dissenyar i aplicar correctament els filtres més adequats en la situació proposada.

Activitats vinculades:

Activitats 03

Competències relacionades:

CEM 11.6. Identificar el concepte de filtrat, els filtres bàsics i les situacions en què és convenient el filtrat de senyals d'àudio, i dissenyar i aplicar el filtre més adequat en funció de les característiques del senyal.

07 AAT. 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.

04 COE. 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.

06 URI. 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.

Dedicació: 25h

Grup mitjà/Pràctiques: 10h

Aprenentatge autònom: 15h



Tema 5. Codificació

Descripció:

Condicionants de la codificació d'àudio: qualitat, amplada de banda, taxa de bits, taxa de compressió, retard

Tipus de codificadors

- Codificadors sense pèrdues
- Codificadors amb pèrdues
- Codificadors psicoacústics (emascarament, sonoritat, bandes crítiques)

Estàndards de codificació d'àudio

Formats d'àudio comprimit

Objectius específics:

7. Conèixer la necessitat, els condicionants i els fonaments bàsics de la codificació d'àudio.

11. Tenir una perspectiva dels diferents sistemes de difusió de continguts audiovisuals, coneixent les seves característiques i les situacions en les que s'utilitza cadascun d'ells.

Activitats vinculades:

Activitat 04

Competències relacionades:

CEM 11.8. Utilitzar d'entre els disponibles el codificador més convenient en cada situació concreta.

CEM 11.7. Avaluar la necessitat i els condicionants de la codificació d'àudio, així com els fonaments tècnics de les famílies de codificadors més importants.

CEM 11.3. Identificar els fonaments psicofisiològics de la percepció del so i la producció de la veu.

07 AAT. APRENENTATGE 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.

04 COE. 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.

06 URI. 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.

Dedicació: 25h

Grup mitjà/Pràctiques: 10h

Aprenentatge autònom: 15h



Tema 6. Sistemes interactius per veu

Descripció:

Fisiologia de l'aparell fonador
Definició i característiques
Sistemes de síntesi de veu
Sistemes de reconeixement de veu

Objectius específics:

4. Comprendre els fonaments de la percepció visual, del so i de la producció de veu.
9. Conèixer els fonaments dels sistemes de reconeixement de veu i la conversió de text a veu.

Activitats vinculades:

Activitat 05

Competències relacionades:

CEM 11.11. Identificar els fonaments dels sistemes de reconeixement de veu i de conversió text a veu.

CEM 11.10. Dissenyar un sistema interactiu per veu.

07 AAT. 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.

04 COE. 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.

06 URI. 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.

Dedicació: 25h

Grup mitjà/Pràctiques: 10h

Aprenentatge autònom: 15h



Tema 7. L'estudi de so

Descripció:

Descripció general d'un estudi de so

Equips electroacústics

· Micròfons

· Altaveus

Amplificadors

Acústica de sales

Objectius específics:

8. Conèixer eines per mesurar la resposta acústica d'un recinte

Activitats vinculades:

Activitat 06

Competències relacionades:

CEM 11.9. Utilitzar correctament un estudi de so i els equips que ho formen en la seva configuració bàsica.

07 AAT. 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.

04 COE. 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.

05 TEQ. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant 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.

06 URI. 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.

Dedicació: 12h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

ACTIVITATS

ACTIVITAT 01 - Introducció a l'àudio digital

Descripció:

Experimentació, percepció i caracterització de diferents qualitats i tipus de sons.

Material:

Enunciat Activitat 01

Lliurament:

Lliurament a través de campus virtual ATENEA

Competències relacionades:

CEM 11.1. Avaluar l'estat de les tecnologies audiovisuals actuals

06 URI. 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.

04 COE. 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.

07 AAT. APRENENTATGE 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.

Dedicació: 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

ACTIVITAT 02 - Síntesi de sons simples

Descripció:

Visualització de formes d'ona, edició bàsica de senyals d'àudio i utilització de l'espectre i l'espectrograma com a eina d'identificació de característiques freqüencials dels sons.

Material:

Enunciat Activitat 02

Lliurament:

Lliurament a través de campus virtual ATENEA

Dedicació: 14h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 12h



ACTIVITAT 03 - Filtratge i efectes d'àudio

Descripció:

Percebre i analitzar diferents tipus de filtratge d'àudio. Eliminació de soroll i disseny de filtres per eliminar o amplificar el contingut desitjat.

Material:

Enunciat Activitat 03

Lliurament:

Lliurament a través de campus virtual ATENEA

Competències relacionades:

CEM 11.2. Descriure el so en termes de la teoria de senyals i interpretar les representació temporal i freqüencial d'un senyal d'àudio.

07 AAT. 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.

06 URI. 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.

04 COE. 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.

Dedicació: 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

ACTIVITAT 04 - Codificació d'àudio

Descripció:

Codificar diferents senyals d'àudio en els formats objectiu, segons requisits donats. Anàlisi de diferents formats i conveniència en l'ús dels mateixos.

Material:

Enunciat Activitat 04

Lliurament:

Lliurament a través de campus virtual ATENEA

Competències relacionades:

CEM 11.6. Identificar el concepte de filtrat, els filtres bàsics i les situacions en què és convenient el filtrat de senyals d'àudio, i dissenyar i aplicar el filtre més adequat en funció de les característiques del senyal.

04 COE. 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.

07 AAT. 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.

06 URI. 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.

Dedicació: 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h



ACTIVITAT 05 -Sistemes interactius per veu

Descripció:

Experimentació amb la senyal de veu: síntesi i reconeixement.

Material:

Enunciat Activitat 05

Lliurament:

Lliurament a través de campus virtual ATENEA

Competències relacionades:

CEM 11.6. Identificar el concepte de filtrat, els filtres bàsics i les situacions en què és convenient el filtrat de senyals d'àudio, i dissenyar i aplicar el filtre més adequat en funció de les característiques del senyal.

04 COE. 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.

06 URI. 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.

07 AAT. APRENENTATGE 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.

Dedicació: 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

ACTIVITAT 06 - Estudi de gravació

Descripció:

Avantatges i inconvenients de la gravació en estudi. Comparativa de qualitats aconseguides en estudi i sense estudi i anàlisi de les potencialitats de la gravació en estudi.

Material:

Enunciat Activitat 06

Lliurament:

Lliurament a través de campus virtual ATENEA

Competències relacionades:

CEM 11.8. Utilitzar d'entre els disponibles el codificador més convenient en cada situació concreta.

CEM 11.7. Avaluar la necessitat i els condicionants de la codificació d'àudio, així com els fonaments tècnics de les famílies de codificadors més importants.

07 AAT. APRENENTATGE 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.

04 COE. 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.

06 URI. 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.

Dedicació: 13h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 12h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació final de l'assignatura es compon de cinc elements:

- Parcial 1 (20%)
- Parcial 2 (20%)
- Exàmen final (25%)
- Pràctiques (25%)
- Participació i actitud (10%)

Les proves parcials i l'examen final avaluen les competències adquirides per l'estudiant al llarg dels diferents períodes del curs. Les pràctiques consten de resolució de situacions en les que l'estudiant ha d'aplicar les competències que es desenvolupen prèviament a l'assignatura. La participació de l'estudiant compren l'actitud, seguiment, qualitat de les intervencions, així com la capacitat de resolució autònoma de les qüestions formulades al llarg del curs en un context de sincronia dins l'aula.

Reavaluació. Els estudiants que no hagin aprovat l'assignatura mitjançant l'avaluació continuada tindran la opció de presentar-se a l'examen de reavaluació. Consistirà en un examen de dues hores i la nota obtinguda substituirà les notes dels exàmens Parcial i l'examen Final (el 65% de la nota final de l'assignatura). Per poder presentar-se és necessari haver-se presentat al procés d'avaluació continuada i haver suspesa l'assignatura mitjançant l'avaluació habitual.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

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.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Watkinson, John. The art of digital audio. 3rd ed. Oxford: Focal Press, 2001. ISBN 0240515870.
- Gold, B.; Morgan, N. Speech and audio signal processing: processing and perception of speech and music. New York: John Wiley & Sons, 2000. ISBN 0471351547.
- Pierce, John R. Los sonidos de la música. Barcelona: Labor. Prensa Científica, 1985. ISBN 8475930093.