TecnoCampus Escola Superior Politècnica

Centre adscrit a la Universitat Pompeu Fabra Barcelona

GRAU EN MITJANS AUDIOVISUALS

104321 - PRODUCCIÓ I PROGRAMACIÓ D'APLICACIONS INTERACTIVES

Informació general

- Tipus d'assignatura : Obligatòria
- Coordinador : Rafael Suárez Gómez
- Curs: Tercer
- Trimestre: Segon
- Crèdits: 4
- Professorat:
  - Marco Antonio Rodríguez Fernàndez <mrodriguezfe@tecnocampus.cat>
  - Luca-antonio Saavedra Todd <lsaavedra@tecnocampus.cat>

Idiomes d'impartició

- Català

Les classes de l'assignatura es faran principalment en català, tot i que la bibliografia i el material de suport podran ser en altres llengües (castellà i anglès)

Competències que es treballen

Específica

- E4_Dissenyar, planificar, editar, programar i comercialitzar aplicacions multimèdia interactives
- E10_Aplicar processos, mètodes i tècniques per a desenvolupar la creativitat i la innovació en la realització audiovisual, en el desenvolupament multimèdia i en la programació de videojocs

Bàsiques i Generals

- G5_Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors, amb un alt grau d'autonomia

Descripció

Aquesta assignatura de Producció i Programació d'Aplicacions Interactives pertany a l'àrea de la Multimèdia dins de l'grau en Mitjans Audiovisuals. Prèviament els alumnes han treballat els conceptes d'algorísmica bàsica i estructuració de dades mitjançant llenguatges de marques en assignatures prèvies. Prenent aquests coneixements com a base, aquesta assignatura àmplia l'espectre de possibilitats per a capacitar l'estudiant en la producció d'aplicacions interactives que utilitzen diferents mitjans audiovisuals per generar resultats multimèdia reactius que poden ser inclosos en diferents mitjans.

Aquesta assignatura disposa de recursos metodològics i digitals per fer possible la seva continuïtat en modalitat no presencial en el cas de ser necessari per motius relacionats amb la Covid-19. D'aquesta manera s'assegurarà la consecució dels mateixos coneixements i competències que s'especifiquen en aquest pla docent.

Resultats d'aprenentatge

A nivell general, aquesta assignatura contribueix en els següents resultats d'aprenentatge especificats per a la matèria a la qual pertany (Multimèdia i Animació). L'estudiant ha de ser capaç de:

• Crear petites aplicacions multimèdia interactives a la web: jocs, reproductors de mitjanes, animacions, etc.

• Usar les estratègies i processos per a la creació de productes interactius multimèdia

• Aplicar les característiques i formats més adequats dels diferents mitjans digitals que integren una producció multimèdia: text, imatge (fixa i animada) so i vídeo

En un nivell més concret, a l'acabar l'assignatura l'estudiant serà capaç de:

• RAC1: Utilitzar un entorn de programació per a la producció i implementació de peces audiovisuals interactives multimèdia.

• RAC2: Desenvolupar produccions interactives.

• RAC3: Aplicar els conceptes i elements bàsics de la programació.

• RAC4: Conèixer i fer servir algunes de les llibreries que inclou el llenguatge de programació.

Metodologia de treball

L'assignatura té 2h / setmana de teoria i 2h / setmana de pràctiques.

Tots els continguts teòrics de la matèria s'exposaran en classes de teoria (grups grans). En aquestes classes, a discreció de l'docent es combinaran les explicacions en format classe magistral amb el live coding i la realització de tasques simples que els alumnes podran realitzar i resoldre in situ. És per aquest motiu que es recomana als estudiants l'ús de portàtil a classe de teoria. No totes les activitats proposades a classe apareixen reflectides en la llista d'activitats, ja que en general serviran com a instrument d'autoavaluació dels seus èxits amb els continguts de la matèria.

En grups petits (pràctiques de laboratori) es treballarà mitjançant activitats d'aplicació pràctica dels conceptes teòrics treballats a classe de teoria. En aquestes sessions es proporcionaran les eines necessàries per resoldre les activitats. S'espera que aquestes activitats s'allarguin més enllà de les hores de laboratori assignades, d'aquesta manera l'alumne haurà finalitzar-les durant el temps d'aprenentatge autònom.

Aquest curs, a causa de la situació generada per la COVID, algunes de les sessions de grup gran es faran en format híbrid: presencial i en línia (via streaming). Això permetrà que els estudiants puguin assistir rotativament a les classes presencials, respectant el màxim d'estudiants per aula que imposen les mesures de distanciament. Quan no els toqui sessió presencial podran seguir la classe en línia des de casa.

Pel que fa a les sessions de pràctiques en espais més reduïts (com laboratoris, estudis o plató), si cal es treballarà simultàniament en diversos espais per garantir que es compleixin les condicions establertes pels protocols de seguretat.

Continguts

TEMA 1.- Algorísmica bàsica

1.1.- Peculiaritats de Processing.org i p5js

1.2.- Eines bàsiques de dibuix

1.3.- Variables, condicionals i seqüencialitat

1.4.- Interacció

1.4.1.- Interacció amb ratolí

1.4.2.- Funció dist

1.4.3.- Interacció amb el teclat

1.4.- Bucles

TEMA 2.- Imatges i vídeo

2.1.- load i preload

2.2.- Reproducció de vídeos

2.3.- Filtres

2.4.- Manipulació píxels

2.5.- Entrada de vídeo

2.6.- Audio

2.6.1.- Reproducció d'arxius d'àudio

2.6.2.- Oscil·ladors i filtres

2.6.3.- Entrada d'àudio

2.6.4.- Anàlisi d'àudio

TEMA 3.- Animacions

3.1.- framerate, velocitat i acceleració

3.2.- Punts d'ancoratge i transformacions

3.3.- Push i pop

Tema 4.- Altres funcions d'utilitat

4.1.- Posicions relatives

4.2.-La function map

4.3.- La funció LERP

4.4.- Oscil·lacions amb sinus i cosinus

4.5.- aleatoris amb soroll Perlin

Activitats d'aprenentatge

Es posa a disposició dels estudiants exemples i activitats de caràcter pràctic mitjançant el campus virtual. Els estudiants les hauran de resoldre, sovint en sessions no presencials, seguint les instruccions dels professors i també, es treballaran a classe, ja sigui com a exemples en les sessions teòriques, ja sigui en les sessions de laboratori.

Amb l'objectiu de reunir proves de l'assoliment dels resultats d'aprenentatge que s'esperen, es realitzaran les següents activitats avaluatives. L'examen final és una activitat individual. Serà potestat de l'impartidor decidir si les pràctiques i les activitats de classe es realitzen individualment o en grup.

A1: Examen final (RAC1, RAC2, RAC3 i RAC4)

A2: Pràctica de laboratori 1: Disseny d'interfícies (RAC1, RAC3)

A3: Pràctica de laboratori 2: Control de vídeo en web (RAC1 y RAC2)

A4: Pràctica de laboratori 3: Joc interactiu (RAC1, RAC2 y RAC4)

A5: Activitat de classe 1: Art generatiu (RAC1 y RAC3)

A6: Activitat de classe 2: Filtres de vídeo a temps real (RAC4)

A7: Activitat de classe 3: Captura de vídeo (RAC4)

A8: Activitat de classe 4: Filtres d'àudio (RAC4)

Criteris generals de les activitats:

• El professor presentarà un enunciat per a cada activitat i els criteris d'avaluació i / o rúbriques.

• El professor informarà de les dates i formats de lliurament de les activitats.

• Qualsevol activitat no lliurada es considerarà puntuada amb zero punts. No s'acceptarà cap lliurament fora de termini.

Sistema d'avaluació

La qualificació final és la suma ponderada de les qualificacions de les següents activitats:

A1: Examen final (50%)

A2: Pràctica de laboratori 1 (13%)

A3: Pràctica de laboratori 2 (13%)

A4: Pràctica de laboratori 3 (13%)

A5: Activitat de classe 1 (2%)

A6: Activitat de classe 2 (2%)

A7: Activitat de classe 3 (2%)

A8: Activitat de classe 4 (5%)

Consideracions:

• Per aprovar l'assignatura és imprescindible que la nota de teoria sigui 5 o superior.

• L'examen de recuperació tan sols recupera la nota de teoria.

• Es responsabilitat de l'alumne evitar el plagi en totes les seves formes. En cas de detectar plagi en alguna activitat, independentment del seu abast, equivaldrà a tenir una nota de 0. En aquest cas el professor comunicarà al cap d'estudis la situació per a que es prenguin mesures aplicables en matèria de règim sancionador.

• L'assistència a pràctiques es obligatòria.

Recursos

Bàsics

Audiovisuals

- Processing Documentation https://processing.org/reference/

Bibliografies

- Casey Reas, Ben Fry. A Programming Handbook for Visual Designers. The Mid Press
- Daniel shiffman. Learning Processing: A Beginner's Guide to Programming Images, Animation, and Interaction. Morgan Kaufmann (2008)

Complementaris

Bibliografies

- Daniel Shiffman. The Nature of Code: Simulating Natural Systems with Processing. (2012)