

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34843
Nom	Programació multimèdia
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2019 - 2020

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1400 - Grau d'Enginyer Informàtica	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Segon quadrimestre
1407 - Grau d'Enginyeria Multimèdia	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	3	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1400 - Grau d'Enginyer Informàtica	16 - Matèria Optativa	Optativa
1407 - Grau d'Enginyeria Multimèdia	10 - Programació multimèdia	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
COMA TATAY, INMACULADA	240 - Informàtica

RESUM

Aquesta és una assignatura del segon quadrimestre del tercer curs del Grau en Enginyeria Multimèdia. L'assignatura pretén donar una visió general dels entorns de desenvolupament que s'utilitzen per a la creació d'aplicacions i contingut multimèdia. Per a això, segueix un enfocament basat en una doble perspectiva.

D'una banda, s'estudiaran els entorns de programació multimèdia mitjançant llenguatge de marques, partint de la creació d'efectes i animacions fins, la inclusió d'àudio i vídeo, fins la integració de gràfics 2D y 3D en la web.



D'altra banda, s'abordarà el desenvolupament d'aplicacions interactives mitjançant l'ús de llenguatges de script, de manera que es puguin tractar aspectes avançats com la sincronització i adaptabilitat de continguts, la visualització de dades i la creació de continguts interactius.

Els objectius generals d'aquesta assignatura són que l'alumne:

- Siga capaç d'identificar els diferents entorns de desenvolupament de sistemes multimèdia, així com d'enumerar els seus avantatges i desavantatges
- Siga capaç de dissenyar i desenvolupar aplicacions i contingut multimèdia de complexitat moderada mitjançant llenguatges de marques.
- Siga capaç de dissenyar i desenvolupar aplicacions i contingut multimèdia de complexitat moderada mitjançant llenguatges de script.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Sense haver-hi requisits previs de matrícula, es recomana haver cursat les assignatures d'Informàtica i Programació de primer i Programació Hipermedia de segon. En esta assignatura es partirà de la base que els alumnes han adquirit els coneixements de programació impartits en les dites assignatures.

COMPETÈNCIES

1400 - Grau d'Enginyer Informàtica

- SI3 - Capacitat per participar activament en l'especificació, el disseny, la implementació i el manteniment dels sistemes d'informació i comunicació.

1407 - Grau d'Enginyeria Multimèdia

- B4 - Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.
- B5- Coneixement de l'estructura, organització, funcionament i interconnexió dels sistemes informàtics, els fonaments de la seua programació, i la seua aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.
- I1- Coneixement i aplicació dels procediments algorítmics bàsics de les tecnologies informàtiques per a dissenyar solucions a problemes, analitzant la idoneïtat i complexitat dels algorismes proposats.
- I2 - Coneixement, disseny i utilització de forma eficient els tipus i estructures de dades més adequats a la resolució d'un problema.



- I10 - Capacitat per a dissenyar i avaluar interfícies persona computador que garantisquen l'accessibilitat i usabilitat als sistemes, servicis i aplicacions informàtiques.
- MM2 - Capacitat de comprensió i maneig de les diverses tecnologies implicades en els sistemes multimèdia. Tant des del punt de vista del maquinari i l'electrònica, com des del punt de vista del programari.
- MM3 - Aplicar de forma adequada les metodologies, tecnologies, procediments i ferramentes en el desenrotllament professional dels productes multimèdia en un context d'ús real, aplicant les solucions adequades en cada entorn.
- MM8 - Integrar els coneixements de les diferents tecnologies multimèdia per a crear productes que oferisquen solucions globals adequades a cada context.
- MM9 - Programar de forma correcta en els diferents llenguatges específics dels sistemes multimèdia tenint en compte les restriccions de temps i cost.
- MM14 - Ser capaç de crear contingut multimèdia d'autor per a entorns de producció en radiodifusió i edició digital.
- MM15 - Ser capaç de respondre professionalment a les exigències de cada pas en un procés de producció multimèdia: mostrant habilitats en confecció/comprensió de guions i comunicació, disseny gràfic per a comunicació, maneig de tecnologia de streaming, disseny de web i processos de producció i post-producció.
- MM26 - Capacitat per a concebre, desenrotllar i mantindre sistemes, servicis i aplicacions multimèdia emprant els mètodes de l'enginyeria del programari com a instrument per a l'assegurament de la seua qualitat, d'acord amb els coneixements adquirits segons les competències específiques establides.
- MM28 - Capacitat per a resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, autonomia i creativitat. Capacitat per a saber comunicar i transmetre els coneixements, habilitats i destreses de la professió d'Enginyer Multimèdia.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Capacitat per descriure algorítmicament solucions a problemes.

Dissenyar programes estructurats usant mòduls iteratius i recursius.

Dissenyar tipus de dades, objectes i classes adequats per a cada problema.

Comprendre avantatges i limitacions de diferents estructures de dades alternatives i ser capaç de seleccionar la millor opció en un cas particular.

Utilitzar l'abstracció i la recursió per dissenyar correctament procediments i estructures de dades.

Modelar i mostrar contingut hipermèdia utilitzant llenguatges específics.



Dissenyar i adequar estils de presentació emprant llenguatges de marques.

Utilitzar llenguatges específics per generar solucions multimèdia interactives flexibles.

Capacitat per integrar, sincronitzar i adaptar continguts multimèdia.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció als sistemes multimèdia

Conceptes multimèdia.

Integració de suports en la web.

Creació d'aplicacions multimèdia: eines de creació personalitzada (authoring), llenguatges de marques orientats al contingut multimèdia.

2. Programació multimèdia mitjançant llenguatges de marques

Conceptes de CSS.

Creació de fulls d'estil amb CSS3.

HTML5. Inclusió de mitjans a la web.

Gràfics 2D sobre canvas.

Gràfics vectorials SVG.

3. Gràfics 3D a la web

Tecnologies per a gràfics 3D Web

X3D

X3DOM

WebGL: Web Graphics Library

Llibreria Three.js. Característiques, creació d'animacions.

4. Biblioteques Javascript.

Biblioteques javascript per a la programació de gràfics a la web.

Visualització de dades a la web.

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en laboratori	20,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Assistència a esdeveniments i activitats externes	1,00	0
Elaboració de treballs en grup	5,00	0
Elaboració de treballs individuals	3,00	0
Estudi i treball autònom	15,00	0
Lectures de material complementari	2,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	16,00	0
Preparació de classes de teoria	14,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	24,00	0
Resolució de casos pràctics	10,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

Classes presencials.

Les classes presencials es basaran en classes expositives actives on s'introduiran cada 20/25 minuts alguna activitat que exigisca la intervenció dels alumnes, de manera que: 1) puguin posar en pràctica de forma immediata els continguts que acaben de veure; 2) recuperen el nivell d'atenció de cara al següent bloc expositiu.

Preparació de classes teòriques.

Els alumnes haurien de preparar el contingut de la classe teòrica, seguint la planificació de l'assignatura. Per a això faran ús de la bibliografia suggerida pel professor així com dels materials proporcionats per aquest de manera eventual o altres orientacions donades.

Als alumnes se'ls proposaran activitats que haurien de realitzar a casa individualment o en grup i que en ocasions seran necessàries per a la realització de la següent sessió teòrica. Aquestes activitats podran ser avaluades abans del començament la classe o durant la classe així com en hores de tutories.

Així mateix la preparació prèvia d'aquestes activitats a casa, permetrà aplicar certes tècniques com la del puzzle o altres tècniques cooperatives d'aprenentatge més informals.



Preparació de treballs pràctics.

Per a assimilar millor els continguts de les classes teòriques, es realitzaran sessions pràctiques presencials. L'assistència a les sessions pràctiques és obligatòria i es verificarà per part del professor. Aquells alumnes que per motius laborals no puguin assistir han de posar-se en contacte abans del començament de les pràctiques amb el seu professor de pràctiques. Els resultats d'aquestes activitats s'haurien de presentar al professor de forma escalonada al llarg del curs i en els termes que establisca el professor. Els alumnes realitzaran/prepararan part d'aquestes activitats a casa. L'assistència a pràctiques és obligatòria.

Realització de treballs en equip.

Al llarg del curs es plantejaren un conjunt de problemes de mitjana envergadura que deuran ser resolts en equips de 3 a 6 persones. En el procés d'avaluació dels treballs en equip es qualificarà tant la nota conjunta del grup com la nota individual de cada membre.

S'utilitzarà la plataforma d'i-*learning (Aula Virtual) de la Universitat de València com suport de comunicació amb l'alumnat. A través d'ella es tindrà accés al material didàctic utilitzat en classe, així com els problemes i exercicis a resoldre

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es portarà a terme mitjançant:

(C) Avaluació contínua, basada en la participació i grau d'implicació en el procés d'ensenyament-aprenentatge, tenint en compte l'assistència regular a les activitats presencials previstes i la realització dels treballs. Com a activitats dins de l'avaluació contínua els alumnes realitzaran de forma individual un conjunt de butlletins d'exercicis pràctics o de desenvolupament teòric que seran lliurats a l'aula virtual dins del termini establert. També s'inclourà l'assistència a alguna xerrada o seminari. A més es realitzaran dos controls tipus de exercicis breus d'una part de la matèria. No es tindran en compte les activitats lliurades fora de termini, ni es podran recuperar les activitats no realitzades. La còpia en qualsevol de les activitats serà penalitzada de forma estricta anul·lant totes les notes d'avaluació contínua de l'alumne.

(E) Prova objectiva individual, consistent en un o diversos exàmens, o proves de coneixement, que constaran tant de qüestions teòric-pràctiques com de problemes. Serà necessari aprovar cadascuna d'aquestes proves per a compensar.

(P) Avaluació de les pràctiques a partir de l'assistència i realització dels treballs en les sessions pràctiques. Es realitzaran un total de 8 sessions pràctiques en cadascuna de les quals es valorarà l'assistència de l'alumne i el treball que haurà de ser lliurat en finalitzar la sessió de laboratori a l'aula virtual. Així mateix l'alumne, en finalitzar la sessió de laboratori, haurà d'explicar al professor el treball realitzat i contestar les seves preguntes que serviran, juntament amb el treball lliurat, per avaluar la pràctica. No es tindran en compte les pràctiques lliurades fora de termini, ni es podran recuperar les no realitzades. La còpia en qualsevol de les pràctiques serà penalitzada de forma estricta suspent l'activitat copiada. Serà necessari aprovar aquest apartat per compensar.



La nota final es calcularà de la següent forma:

$$\text{Nota Final} = 0,2 * C + 0,3 * P + 0,5 * E$$

En segona convocatòria només es tindrà en compte l'examen realitzat en aqueixa convocatòria, encara que existeix la possibilitat de considerar les notes de les parts aprovades en primera convocatòria. Els percentatges de les parts suspeses seran assumides per l'examen (fins a un màxim del 75%)

En qualsevol cas, l'avaluació de l'assignatura es farà d'acord amb el Reglament d'avaluació i qualificació de la Universitat de València per atítols de grau i de màster, aprovat en la sessió del Consell de Govern de 30 de maig de 2017. (ACGUV 108/2017)

REFERÈNCIES

Bàsiques

- HTML 5 and CSS3: Visual QuickStart Guide, Seventh Edition. E. Castro, B. Hyslop. Acceso online a través de la web trobes.uv.es <https://universitatdevalencia.vstbridge.com/#/book-details/9780131382046>
- HTML 5 Canvas: Native Interactivity and Animation for the Web S.Fulton, J. Fulton. O'Reilly media. Accesible online a través de la web trobes.uv.es
- Beginning WebGL for HTML5. B. Danchilla. Apress. Accesible online a través de la web trobes.uv.es
- Three.js Essentials. Jos Dirksen. Packt Publishing. Accesible online a través de la web trobes.uv.es
- HTML5 Media. S. Powers. O'Reilly media. Accesible online a través de la web trobes.uv.es
- Interactive Data Visualization for the Web. Scott Murray. Accesible online a través de la web trobes.uv.es

Complementàries

- Learning HTML5 Game Programming: Build Online Games with Canvas, SVG, and WebGL. J. L. Williams. Accesible online a través de la web trobes.uv.es
- Head First jQuery. Benedetti, R. O'Reilly Media, Inc. Accesible online a través de la web trobes.uv.es
- The book of CSS3. P.Gasston. Accesible online a través de la web trobes.uv.es



ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

1. Contenidos

Se realiza la siguiente modificación:

El último tema, correspondiente a librerías de visualización de datos d3.js se impartirá en docencia teórico-práctica pero sus ejercicios entregables serán opcionales.

La última sesión de prácticas de laboratorio, correspondiente a librerías de visualización de datos d3.js se elimina.

2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

La planificación de la docencia teórica permanece sin cambios. Se incluyen algunos ejercicios entregables que formarán parte de la evaluación continua.

La planificación de la docencia de prácticas de laboratorio se modifica, eliminándose la última sesión de prácticas y alargándose los plazos de entrega de las anteriores.

3. Metodología docente

Se informa a los estudiantes del cambio de metodología:

CLASES DE TEORÍA

Se publica el material de las clases (presentaciones ppt) con antelación en el aula virtual.

Se informa cada semana de las actividades de teórico-prácticas a realizar por los estudiantes, que deben ser realizadas antes del horario de la clase.

A partir de ahí el soporte del profesorado es el siguiente.

1-Durante el horario habitual de la clase de teoría:

Los días y horas fijados en el calendario académico para la clase de teoría mediante conexión a la BlackBoard del aulavirtual. Se utiliza este chat para dar explicaciones y resolver dudas de ejercicios.

2-En cualquier otro momento:



Resolución de dudas de ejercicios mediante correo electrónico.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Se sustituyen las sesiones presenciales de laboratorio por sesiones de tutorización online. De manera que, el trabajo se realizará de manera remota y autónoma.

Las prácticas se publican con antelación y la fecha de entrega de las prácticas será la misma para todos los grupos.

El profesorado de prácticas atenderá a través de Aula Virtual las dudas que puedan surgir en la resolución del trabajo.

Para la tutorización y resolución de dudas se utilizará el Blackboard del aula virtual con el siguiente horario de atención:

- Martes a las 10:00h Inmaculada Coma
- Miércoles a las 10:00h María Vidal
- Jueves a las 10:00h Inmaculada Coma.

Los estudiantes pueden conectarse cualquier día independientemente del día de prácticas que tengan asignado.

Además, pueden igualmente mandar vuestras dudas en cualquier momento por correo electrónico a las profesoras de prácticas-

4. Evaluación

La asignatura modificará su sistema de evaluación de la siguiente forma.

Evaluación continua: Se mantiene el porcentaje (20% del total) y características de la evaluación continua tal y como está expresado en la guía docente. La nota de la evaluación continua será calculada como: 50% el control 1, 50 % el resto de actividades (entregables, participación, etc). El último tema de teoría y sus entregables (d3.js) serán opcionales para los estudiantes. En caso de realizarse esas actividades servirán para incrementar su nota en la parte de evaluación continua.

Examen y prácticas: Se sustituye el examen final por la evaluación de los trabajos de prácticas presentados, quedando así la nota final:

$$\text{Nota Final} = 0,2 * \text{Continua} + 0,8 * \text{Practicas}$$



Se elimina la última sesión de prácticas por lo que la nota final de las prácticas será proporcional al número de sesiones empleadas (3 de la web, 1 de canvas, 1 de x3dom, 2 de three.js).

Será necesario obtener una nota mínima de 5 sobre 10 en prácticas para aprobar, y no hay nota mínima en la evaluación continua.

FECHAS Y PROCEDIMIENTO.

La fecha tope de entrega para los trabajos prácticos y boletines será el 20 de Mayo.

Se corregirán las prácticas y, si así lo consideran necesario las profesoras, realizarán entrevistas individuales para la explicación y justificación del trabajo realizado, respondiendo a algunas preguntas avisándose con antelación de la fecha.

Las notas se harán públicas antes del 30 de Mayo.

EXÁMENES DE PRIMERA Y SEGUNDA CONVOCATORIA

Los estudiantes que no aprueben la asignatura mediante el sistema explicado anteriormente tendrán la posibilidad de presentar unos nuevos trabajos de prácticas (con enunciados diferentes a los anteriores) que serán evaluados de la misma forma. Estos podrán ser entregados tanto en primera como en segunda convocatoria y asimismo se podrá convocar a los estudiantes a una explicación individual de los mismos. El peso y características de la evaluación continua en este caso será el mismo que en el anterior e igualmente es necesario obtener una nota mínima de 5 sobre 10 en los trabajos prácticos.

Las fechas de entrega en este caso serán las correspondientes a las de exámenes establecidas en el calendario académico.

5. Bibliografía