

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	34843
Nombre	Programación Multimedia
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2019 - 2020

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1400 - Grado de Ingeniería Informática	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	4	Segundo cuatrimestre
1407 - Grado de Ingeniería Multimedia	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	3	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1400 - Grado de Ingeniería Informática	16 - Materia Optativa	Optativa
1407 - Grado de Ingeniería Multimedia	10 - Programación Multimedia	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
COMA TATAY, INMACULADA	240 - Informática

RESUMEN

Esta es una asignatura del segundo cuatrimestre del tercer curso del Grado en Ingeniería Multimedia. La asignatura pretende dar una visión general de los entornos de desarrollo que se utilizan para la creación de aplicaciones y contenido multimedia. Para ello, sigue un enfoque basado en una doble perspectiva.

Por un lado, se estudiarán los entornos de programación multimedia mediante lenguaje de marcas, partiendo de la creación de efectos y animaciones, la inclusión y manejo de audio y vídeo, hasta la integración de gráficos 2D y 3D en la web.

Por otro lado, se abordará el desarrollo de aplicaciones interactivas mediante el uso de lenguajes de script, de manera que se puedan tratar aspectos avanzados como la sincronización y adaptabilidad de contenidos, la visualización de datos y la creación de contenidos interactivos.



Los objetivos generales de esta asignatura son que el alumno:

- Sea capaz de identificar los distintos entornos de desarrollo de sistemas multimedia, así como de enumerar sus ventajas y desventajas
- Sea capaz de diseñar y desarrollar aplicaciones y contenido multimedia de complejidad moderada mediante lenguajes de marcas.
- Sea capaz de diseñar y desarrollar aplicaciones y contenido multimedia de complejidad moderada mediante lenguajes de script.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Sin haber requisitos previos de matrícula, se recomienda haber cursado las asignaturas de Informática y Programación de primero, y Programación Hipermedia de segundo. En esta asignatura se partirá de la base de que los alumnos han adquirido los conocimientos de programación impartidos en dichas asignaturas.

COMPETENCIAS

1400 - Grado de Ingeniería Informática

- SI3 - Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

1407 - Grado de Ingeniería Multimedia

- B4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- B5- Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- I1 - Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- I2 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.



- I10 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- MM2 - Capacidad de comprensión y manejo de las diversas tecnologías implicadas en los sistemas multimedia. Tanto desde el punto de vista del hardware y la electrónica, como desde el punto de vista del software.
- MM3 - Aplicar de forma adecuada las metodologías, tecnologías, procedimientos y herramientas en el desarrollo profesional de los productos multimedia en un contexto de uso real, aplicando las soluciones adecuadas en cada entorno.
- MM8 - Integrar los conocimientos de las diferentes tecnologías multimedia para crear productos que ofrezcan soluciones globales adecuadas a cada contexto.
- MM9 - Programar de forma correcta en los diferentes lenguajes específicos de los sistemas multimedia teniendo en cuenta las restricciones de tiempo y coste.
- MM14 - Ser capaz de crear contenido multimedia de autor para entornos de producción en radiodifusión y edición digital.
- MM15 - Ser capaz de responder profesionalmente a las exigencias de cada paso en un proceso de producción multimedia: mostrando habilidades en confección/comprensión de guiones y comunicación, diseño gráfico para comunicación, manejo de tecnología de streaming, diseño de web y procesos de producción y post-producción.
- MM26 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones multimedia empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según las competencias específicas establecidas.
- MM28 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Multimedia.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Capacidad para describir algorítmicamente soluciones a problemas.

Diseñar programas estructurados usando módulos iterativos y recursivos.

Diseñar tipos de datos, objetos y clases adecuados para cada problema.

Comprender ventajas y limitaciones de diferentes estructuras de datos alternativas y ser capaz de seleccionar la mejor opción en un caso particular.

Utilizar la abstracción y la recursión para diseñar correctamente procedimientos y estructuras de datos.

Modelar y presentar contenidos hipermedia utilizando lenguajes específicos.



Diseñar y adecuar estilos de presentación empleando lenguajes de marcas.

Utilizar lenguajes específicos para generar soluciones multimedia interactivas flexibles.

Capacidad para integrar, sincronizar y adaptar contenidos multimedia.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción a los sistemas multimedia

Conceptos multimedia.

Integración de medios en la web.

Creación de aplicaciones multimedia: herramientas de authoring, lenguajes de marcas orientados a multimedia.

2. Programación multimedia mediante lenguajes de marcas.

Conceptos de CSS.

Creación de hojas de estilo con CSS3.

HTML5. Inclusión de medios en la web.

Gráficos 2D sobre canvas.

Gráficos vectoriales SVG.

3. Gráficos 3D en la web

Tecnologías para gráficos 3D Web

X3D

X3DOM

WEBGL: Web Graphics Library

Librería Three.js. Características, creación de animaciones.

4. Bibliotecas Javascript.

Bibliotecas javascript para la programación de gráficos en la web.

Visualización de datos en la web.

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Prácticas en laboratorio	20,00	100
Prácticas en aula	10,00	100
Asistencia a eventos y actividades externas	1,00	0
Elaboración de trabajos en grupo	5,00	0
Elaboración de trabajos individuales	3,00	0
Estudio y trabajo autónomo	15,00	0
Lecturas de material complementario	2,00	0
Preparación de actividades de evaluación	16,00	0
Preparación de clases de teoría	14,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	24,00	0
Resolución de casos prácticos	10,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGÍA DOCENTE**Clases presenciales.**

Las clases presenciales se basarán en clases expositivas activas donde se introducirán cada 20/25 minutos alguna actividad que exija la intervención de los alumnos, de manera que: 1) puedan poner en práctica de forma inmediata los contenidos que acaban de ver; 2) recuperen el nivel de atención de cara al siguiente bloque expositivo.

Preparación de clases teóricas.

Los alumnos tendrán que preparar el contenido de la clase teórica, siguiendo la planificación de la asignatura. Para ello harán uso de la bibliografía sugerida por el profesor así como de los materiales proporcionados por éste de manera eventual u otras orientaciones dadas.

A los alumnos se les propondrán actividades que deberán realizar en casa individualmente o en grupo y que en ocasiones serán necesarias para la realización de la siguiente sesión teórica. Dichas actividades podrán ser evaluadas antes del comienzo la clase o durante la clase así como en horas de tutorías.

Así mismo la preparación previa de estas actividades en casa, permitirá aplicar ciertas técnicas como la del puzzle u otras técnicas cooperativas de aprendizaje más informales.



Preparación de trabajos prácticos.

Para asimilar mejor los contenidos de las clases teóricas, se realizarán sesiones prácticas presenciales. La asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria y se verificará por parte del profesor. Aquellos alumnos que por motivos laborales no puedan asistir deben ponerse en contacto antes del comienzo de las prácticas con su profesor de prácticas. Los resultados de estas actividades se deberán presentar al profesor de forma escalonada a lo largo del curso y en los términos que establezca el profesor. Los alumnos realizarán/prepararán parte de estas actividades en casa. La asistencia a prácticas es obligatoria.

Realización de trabajos en equipo.

A lo largo del curso se plantearán un conjunto de problemas de mediana envergadura que deberán de ser resueltos en equipos de 3 a 6 personas. En el proceso de evaluación de los trabajos en equipo se calificará tanto la nota conjunta del grupo como la nota individual de cada miembro.

Se utilizará la plataforma de e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València como soporte de comunicación con el alumnado. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo mediante:

(C) Evaluación continua, basada en la participación y grado de implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la realización de los trabajos. Como actividades dentro de la evaluación continua los alumnos realizarán de forma individual un conjunto de boletines de ejercicios prácticos o de desarrollo teórico que serán entregados en el aula virtual dentro del plazo establecido para ello. También se incluirá la asistencia a alguna charla o seminario. Además se realizarán controles de ejercicios breves de una parte de la materia. No se tendrán en cuenta las actividades entregadas fuera de plazo, ni se podrán recuperar las actividades no realizadas. La copia en cualquiera de las actividades será penalizada de forma estricta anulándose todas las notas de evaluación continua del alumno.

(E) Prueba objetiva individual, consistente en uno o varios exámenes, o pruebas de conocimiento, que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas. Será necesario aprobar cada una de estas pruebas para compensar.

(P) Evaluación de las prácticas a partir de la asistencia y realización de los trabajos en las sesiones prácticas. Se realizarán un total de 8 sesiones prácticas en cada una de las cuales se valorará la asistencia del alumno y el trabajo que deberá ser entregado al finalizar la sesión de laboratorio en el aula virtual. Asimismo el alumno, al finalizar la sesión de laboratorio, deberá explicarle al profesor el trabajo realizado y contestar sus preguntas que servirán, junto con el trabajo entregado, para evaluar la práctica. No se tendrán en cuenta las prácticas entregadas fuera de plazo, ni se podrán recuperar las no realizadas.



La copia en cualquiera de las prácticas será penalizada de forma estricta suspendiéndose la actividad copiada. Será necesario aprobar este apartado para compensar.

La nota final se calculará de la siguiente forma:

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

En segunda convocatoria se conservará la nota de la evaluación continua (C) y de las partes (E y P) aprobadas. De las partes no aprobadas (E y P) se realizará un examen, calculándose la nota final de igual forma que en primera convocatoria.

En cualquier caso, la evaluación de la asignatura se hará de acuerdo con el Reglamento de evaluación y calificación de la Universitat de València para los títulos de grado y master aprobado por Consejo de Gobierno de 30 de mayo de 2017 (ACGUV 108/2017)

REFERENCIAS

Básicas

- 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

Complementarias

- 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

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

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