

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 04/07/2025

Visualización Expresiva y Artística (M52/56/5/12)

Máster

Máster Universitario en Desarrollo del Software

MÓDULO

Visualización

RAMA

Ingeniería y Arquitectura

CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Segundo

Créditos

3

Tipo

Optativa

Tipo de enseñanza

Presencial

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

EAGS, PCG, M3D.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

- Introducción. Exposición de diferentes procedimientos artísticos: dibujo con lápiz, dibujo con acuarela, pintura con óleo, grabado, generación de mosaicos, etc. Se comentan los problemas y las soluciones informáticas de forma que el alumno adquiera un conocimiento general
- Investigación y desarrollo. Se exponen distintos problemas y sus soluciones de una forma más profunda. Siluetas y su estilización. Punteado. Ilustración. Interacción para la obra expresiva

-
- Introduction. Exhibition of different artistic procedures: pencil drawing, watercolor drawing, oil painting, engraving, mosaic generation, etc. Computer problems and solutions are discussed making the student to acquire a general knowledge
 - Investigation and development. Different problems and their solutions are exposed in a deeper way. Silhouettes and their stylization. Dotted. Illustration. Interaction for expressive work



COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Conocimientos o contenidos

C03. Comprender y saber utilizar los fundamentos y métodos matemáticos necesarios para abordar y resolver aplicaciones gráficas, de animación, de visualización, de simulación, de cuadros de mandos, y/o de realidad virtual y aumentada, entre otras.



Competencias

COM2. Valorar las estrategias y modelos gráficos utilizados para el desarrollo de aplicaciones gráficas estableciendo compromisos entre el grado de realismo obtenido y la capacidad de interacción por parte de usuarios.

Habilidades o destrezas

HD03. Aplicar los modelos, métodos, técnicas, paradigmas, algoritmos, lenguajes y herramientas más apropiados para la creación, desarrollo o mantenimiento de sistemas software que cumplan con criterios de calidad, usabilidad, robustez, fiabilidad, seguridad, facilidad de implementación y despliegue en las plataformas más actuales.

HD04. Saber diseñar, implementar y evaluar algoritmos gráficos, tanto 2D como 3D, para la representación, digitalización, modelado, visualización tanto realista como expresiva, animación e interacción de modelos con su entorno y su aplicación en interfaces de usuario gráficas.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Visualización Expresiva y Artística

- Introducción
- Criterios de clasificación
- Representación artística
- Lápiz, plumilla, carboncillo
- Óleo, acuarela, mosaico
- Extracción de siluetas
- Aplanamiento
- Punteado
- Siluetas y contornos
- Trabajo de investigación en el GIIG

Artistic and Expressive Rendering

- Introduction
- Classification criteria
- Artistic representation
- Pencil, nib, charcoal
- Oil, watercolor, mosaic
- Extraction of silhouettes
- Flattening
- Stippling
- Silhouettes and contours
- Research work at the GIIG

PRÁCTICO



- Tarea 1: Documento sobre algún tema de investigación de los explicados
- Tarea 2: Programación básica de algoritmos de VEA con Processing o Python
- Tarea 3: Programación media de algoritmos de VEA con C++ o Python, OpenGL y Qt
- Tarea 4: Programación avanzada de algoritmos de VE con C++ o Python, OpenGL y Qt
- Tarea 5: Documento sobre las clases del profesor invitado

- Task 1: To write a document on a research topic of those explained
- Task 2: Basic Programming of VEA Algorithms with Processing
- Task 3: Medium programming of VEA algorithms with C++, OpenGL and Qt
- Task 4: Advanced programming of VE algorithms with C++, OpenGL and Qt
- Task 5: To write a document based on the subjects given by the invited professor

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Computer Graphics. Theory and Practice in C. Foley, J.D.; Van Dam, A.; Feiner, S.K.; Hughes, J.F. Addison-Wesley, 1996
- Gráficos por Computadora. Hearn, D.D.; Baker, M.P. Prentice Hall, 1994, 2a edición
- Advanced animation and rendering techniques. Teory and practice. Watt, A.; Watt, N. ACM Press Addison-Wesley, 1992
- Interactive Computer Graphics. A top down approach with OpenGL. E. Angel 2E..Addison-Wesley 1999 sley, 1999.
- OpenGL programming guide, version 2, 5 edición. OpenGL Architecture Review Board. Adisson-Wesley

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Non-Photorealistic Rendering. Bruce Gooch and Amy Gooch. A.K. Peters Ltd. Publishers ISBN: 1-56881-133-0
- Non-Photorealistic Computer Graphics: Modeling, Rendering, and Animation. T. Strothotte, S. Schlechtweg Morgan Kaufman 2002
- Learning OpenCV: computer vision with the OpenCV library. G. Bradski, A. Kaehler . O'Reilly 2008

ENLACES RECOMENDADOS

Como apoyo a la enseñanza y aprendizaje de esta asignatura, se usará la Plataforma de Recursos de Apoyo a la Docencia (PRADO) de la Universidad de Granada: <https://prado.ugr.es>.

- <https://www.opengl.org>
- <https://processing.org>
- <https://opencv.willowgarage.com/wiki/>
- <https://python.org>



EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 18 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho de evaluación única final.

Se realizará una evaluación continua del trabajo del estudiante, valorando tanto los conocimientos adquiridos como las competencias alcanzadas.

Modalidad presencial:

Para la evaluación en modalidad presencial se tendrán en cuenta los siguientes sistemas de evaluación, indicándose entre paréntesis el rango del porcentaje con respecto a la calificación final del estudiante.

SE1. Actividades realizadas durante el desarrollo del curso mediante la entrega de ejercicios, trabajos, informes, a través de la plataforma docente (60%)

SE2. Actividades realizadas después de finalizar el curso mediante la entrega de ejercicios, trabajos, informes, a través de la plataforma docente(40%)

Modalidad virtual:

SE1. Actividades realizadas durante el desarrollo del curso mediante la entrega de ejercicios, trabajos, informes, a través de la plataforma docente (60%)

SE2. Actividades realizadas después de finalizar el curso mediante la entrega de ejercicios, trabajos, informes, a través de la plataforma docente(40%)

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final.

Para la evaluación en este caso se tendrán en cuenta los mismos criterios que para la evaluación ordinaria.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrá acogerse a la evaluación única final cualquier estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de



impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación, si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causas sobrevenidas, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

Para la evaluación en este caso se tendrán en cuenta los mismos criterios que para la evaluación ordinaria.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Siguiendo las indicaciones recogidas en el artículo 15 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de la Universidad de Granada sobre la originalidad de los trabajos presentados por los estudiantes, se informa de lo siguiente:

1. La Universidad de Granada fomentará el respeto a la propiedad intelectual y transmitirá a los estudiantes que el plagio es una práctica contraria a los principios que rigen la formación universitaria. Para ello, procederá a reconocer la autoría de los trabajos y su protección, de acuerdo con la propiedad intelectual, según establezca la legislación vigente.
2. El plagio, entendido como la presentación de un trabajo u obra hecho por otra persona como propio o la copia de textos sin citar su procedencia y dándolos como de elaboración propia, conllevará automáticamente la calificación numérica de cero en la asignatura en la que se hubiera detectado, independientemente del resto de las calificaciones que el estudiante hubiera obtenido. Esta consecuencia debe entenderse sin perjuicio de las responsabilidades disciplinarias en las que pudieran incurrir los estudiantes que plagien.
3. Los trabajos y materiales entregados por parte de los estudiantes tendrán que ir firmados con una declaración explícita en la que se asume la originalidad del trabajo, entendida en el sentido de que no ha utilizado fuentes sin citarlas debidamente.

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (<https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad>).

SOFTWARE LIBRE

- Linux
- Processing
- Python
- G++
- GCC
- Qt
- GIMP

