



**RIDAA**  
Repositorio Institucional  
Digital de Acceso Abierto de la  
Universidad Nacional de Quilmes



Universidad  
Nacional  
de Quilmes

Gutiérrez, Mauricio

## Programación orientada al arte multimedial II



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.  
Atribución - No Comercial - Compartir Igual 2.5  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

*Cita recomendada:*

Gutiérrez, M. (2022). *Programación orientada al arte multimedial II (Programa)*. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/4502>

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>

**Universidad Nacional de Quilmes  
Escuela Universitaria de Artes  
Programa Regular**

|                            |                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------|
| <b>CARRERA/S:</b>          | Licenciatura en Artes y Tecnología           |
| <b>AÑO:</b>                | 2022                                         |
| <b>ASIGNATURA:</b>         | Programación Orientada al Arte Multimedia II |
| <b>DOCENTE:</b>            | Mauricio Gutierrez                           |
| <b>CRÉDITOS:</b>           | 10 créditos                                  |
| <b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> | Teórico- Práctica                            |

**PRESENTACION Y OBJETIVOS:**

- Interiorizarse sobre antecedentes y precedentes que utilizaron tecnologías de redes en el arte digital.
- Reflexionar críticamente sobre la instauración de las tecnologías de redes, el manejo de la información y comunicación en la obra de arte.
- Entender las diferencias fundamentales de un lenguaje de bajo nivel frente a uno de alto nivel.
- Desarrollar estrategias para resolver problemas complejos, y lograr así el dominio de herramientas informáticas complejas que permitan una mayor extensión en las limitaciones idea-obra.
- Investigar y estudiar algoritmos de procesamiento para su posterior utilización en la generación artística.
- Evaluar los métodos de desarrollo más convenientes para un determinado proyecto de obra multimedia.
- Optimizar los recursos de procesamiento de diferentes dispositivos multimedia.
- Reflexionar y perfeccionar la interacción entre el usuario y la obra digital.
- Estudiar y aplicar los rudimentos básicos de la idea de interacción por medio de diferentes dispositivos multimedia.
- Estudiar y aplicar los diferentes modelos de tecnologías de red para transmisión de datos en tiempo real.

**CONTENIDOS MÍNIMOS:**

El procedimiento artístico consistente en la utilización de múltiples computadoras y dispositivos conectados en redes o internet. Ejemplos históricos Programación avanzada para redes. Paquetes y protocolos. Redes *peer to peer*. El concepto de *socket*. Puertos. *Routers*. Video y audio a través de redes. Coordinación de múltiples clientes a través de un servidor. Desarrollo de sistemas aplicando estos contenidos en lenguaje de programación conveniente según el proyecto presentado.

## CONTENIDOS TEMÁTICOS O UNIDADES:

**Unidad I – El lenguaje C++.** Introducción al proyecto openFrameworks. IDE (Interface de Desarrollo Integrada). Instalación de openFrameworks en sistemas operativos Windows, OSX y GNU/Linux. Estructura y organización. Estructura de carpetas de oF. Estructura de un proyecto básico en oF. Estructura interna del código en oF. Formas de crear proyectos. Generalidades sobre C++.

**Unidad II – Tipos de Variables.** Variables predefinidas. Funciones aritméticas. Estructuras de control. Cuestiones básicas de dibujo. Color de pantalla. Primitivas geométricas. Uso de ofPoint. Transformación del sistema de coordenadas. Colores. FBO (Frame Buffer Object) para dibujos fuera de pantalla. Captura de pantalla. Cargando y dibujando imágenes. Rotando imágenes. Modulación de color. Transparencia.

**Unidad III – Creando y modificando imágenes.** Usando ofTexture para optimización de memoria. Deformación de imagen y video mapping. 3D básico. Renderizado 3D de una escena. Dibujo 3D simple. Habilitar iluminación y configurando las normales. Texturizar. Vértices. Plano oscilatorio. Nudo de torsión.

**Unidad IV – Conceptos básicos de manejo de video.** Reproducción de un archivo de video. Controlando la reproducción del video. Procesamiento de un simple frame. Básicas de sonido. Reproducción de sonido. Generación de sonidos. Transcodificación de imagen en sonido. Uso del micrófono. Obtención de datos espectrales de un sonido.

**Unidad V – Redes de datos. Análisis de la Red en Capas.** Componentes de una red. Flujo de datos. Tipo de conexiones. Topologías de Red. Red de área local - LAN. Red de área amplia - WAN. Protocolos. Modelo OSI. Encapsulamiento de Datos. Modelo TCP-IP. Capa de Transporte UDP, IP. Capas de Internet. Capas de acceso de red.

**Unidad VI – Transmisión y/o vinculación de imagen y sonido en tiempo real.** Desarrollo de aplicaciones UDP y TCP que utilizan tecnologías de red para el envío y recepción de datos entre diferentes dispositivos multimedia.

## MODALIDAD DE EVALUACIÓN:

El sistema de aprobación de la asignatura se rige por la normativa detallada en la Resolución del Consejo Superior de la Universidad Nacional de Quilmes (RSC 201/18), en el Capítulo II

“Evaluación y acreditación / “Título I. Modalidad Virtual” y sus artículos correspondientes donde constan tanto las condiciones para alcanzar la regularidad de la asignatura como el régimen de exámenes finales.

<http://www.unq.edu.ar/advf/documentos/5bbb4416f0cdd.pdf>

Se desarrollarán 3 trabajos prácticos parciales que representarán el 50% de la nota final. El 50% restante será aportado por la realización de un trabajo práctico final que integre los diferentes conocimientos adquiridos a lo largo de la cursada.

## BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA:

- Perevalov, Denis. Tatarnikov Igor, "openFramewokrs Essentials", Packt Publishing, 2013.
- Perevalov, Denis. "Mastering openFrameworks: Creative Coding Demystified", Pack publishing, 2013.
- Zachary, Lieberman. "Getting Started with openFrameworks". Reilly Media, Inc, 2012.
- Noble, Joshua. "Programming Interactivity: A Designer's Guide to Processing, Arduino, and openFrameworks", Reilly Media, Inc. 2012.
- Kac, Eduardo. "El arte de la telepresencia". En Teleskulptur. Graz: Kulturdata. 1993.
- Kac, Eduardo. "Negociando el sentido: la imaginación dialógica en el arte electrónico", en AAVV. La revolución hipermedia, Buenos Aires, Expediciones, 2000.

#### BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA:

- Ben Fry, Ben. "Visualizing Data" – MIT Press, 2007.
- Bonsiepe, G. "Del objeto a la interfase, Ediciones infinito, Buenos Aires, 1999.
- Blum, J. "Exploring Arduino: Tools and Techniques for Engineering Wizardry Paperback", Wiley, 2013.
- Midori Kitagawa, M. "MoCap for Artists: Workflow and Techniques for Motion Capture", Focal Press, 2008.
- Manovich, Lev. "El lenguaje de los nuevos medios de comunicación: la imagen en la era digital", Barcelona, Paidós, 2005.
- Campbell, Jim. "Diálogos ilusorios: El control y las opciones en el arte interactivo", en Leonardo, vol. 33, 2, pp. 133-136, 2000.

  
María Julia Augé  
Directora  
Licenciatura en Artes y Tecnologías  
Universidad Nacional de Quilmes

**Firma y Aclaración:**  
Director de carrera

  
DNI: 32464602  
GUTIERREZ Hector  
**Firma y Aclaración:**  
Docente