**Universidad del Norte**

**Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación**

**Parcelación de la asignatura: Multimedia (Ing. Sistemas)**

# 1. Identificación

|  |  |
| --- | --- |
| División académica | Ingeniería |
| Departamento | Sistemas |
| Programa académico | Ingeniería de Sistemas |
| Nombre del curso | Multimedia |
| Componente curricular al que pertenece el curso | Formación básica |
| Materia o área del conocimiento | Computación Gráfica  Interacción Humano-Computador |
| Código del curso | IST 2121-01 |
| Número de registro del curso (NRC) | 4958 |
| Pre-requisito | --- |
| Co-requisito | --- |
| Número de créditos semestrales | 3 |
| Tipo de crédito (obligatorio, parcialmente libre, libre) | --- |
| Número de semanas | 16 |
| Idioma del curso | Español |
| Modalidad del curso | Presencial |
| Intensidad horaria semanal:  Horas teóricas semanales de trabajo con el profesor  Horas prácticas semanales de trabajo con el profesor  Horas semanales de trabajo independiente | 1  2  9 |
| Nivel del curso | Pregrado |
| Nombre del profesor | Andres Mauricio Bejarano Posada |
| Correo del profesor | abejarano@uninorte.edu.co |

# 2. Descripción de la asignatura

La asignatura está diseñada para explorar los fundamentos conceptuales y prácticos de la elaboración de componentes multimedia y su enfoque a la interacción del usuario con el contenido.

Durante el desarrollo de los temas se analizan los componentes multimedia actuales y se estudia el manejo que los desarrolladores le dan a la interacción del usuario tanto en el dispositivo como en el contenido que se muestra, buscando aquellos factores que garanticen el éxito de la aplicación y la forma de mejorarlos. Además, se orienta al estudiante en la teoría y aplicación de los conceptos fundamentales de la Computación Gráfica, Usabilidad e Interacción Humano-Computador.

# 3. Justificación

Gracias a los avances de hardware y software, los usuarios pueden interactuar con los datos de una forma más amplia que la que se logra a través de los clásicos periféricos de entrada. El profesional en los campos de la ingeniería de Sistemas y Electrónica debe conocer estas novedades y tenerlas en consideración al momento del desarrollar nuevos dispositivos y aplicaciones que estén orientados al manejo multimedia con interactividad. De igual forma, los diseñadores deben tener en cuenta estos adelantos y conceptos para ofrecer nuevas propuestas que contemplen los intereses de dinamismo y originalidad en estos medios.

# 4. Objetivos

# 4.1. Objetivo general

Orientar al estudiante en el uso de los conceptos y destrezas del desarrollo de software para aplicarlos a la elaboración de componentes de contenido multimedia que contengan el factor de interactividad.

# 4.2 Objetivos específicos

* Identificar los conceptos básicos relacionados con los contenidos multimedia, interacción humano-computador, computación gráfica y usabilidad.
* Considerar la interactividad como elemento fundamental para el desarrollo de aplicaciones que capten la atención del usuario contemporáneo.
* Analizar aquellos factores que permitan el uso de interactividad por parte del usuario en los medios multimedia, teniendo en cuenta las ventajas, desventajas y complejidades que esto implica.
* Introducir al estudiante en el uso del ambiente Processing para el desarrollo de aplicaciones multimedia.
* Presentar el uso de teorías clásicas del desarrollo de software (Programación Orientada a Objetos y Patrones de Diseño de Software) en la elaboración de aplicaciones de contenido multimedia.
* Realizar pruebas de los prototipos generados por los estudiantes para medir su grado de aceptación por parte de un público selecto.

# 5. Resultados del aprendizaje

* Identificar los conceptos relacionados con la multimedia e interactividad.
* Diseñar modelos de prototipos de software enfocados al manejo de contenido multimedia con el componente de interactividad.
* Explicar los componentes y factores que hacen de un canal multimedia como interactivo.
* Aplicar los conceptos matemáticos, utilizados en la computación gráfica, para el desarrollo de aplicaciones de software interactivo.
* Construir aplicaciones multimedia con interactividad a partir de las teorías relacionadas al desarrollo de software.
* Medir la percepción de interactividad y usabilidad, por parte del usuario, de las aplicaciones multimedia desarrolladas.
* Construir soluciones interactivas a problemas computacionales, enfocados al uso de componentes multimedia

# 6. Metodología

El desarrollo del contenido se lleva a cabo por parte del profesor a través de la presentación de los conceptos y su aplicación en el ambiente de desarrollo Processing. El estudiante por su parte, participa de forma activa en la aplicación de los conceptos durante el desarrollo de software de contenido multimedia con el componente de interactividad; a través de actividades, tanto individuales como en equipo, que se realizan durante el transcurso de la asignatura. Además, se dispone del Catálogo Web como plataforma de presentación de lo desarrollado por los estudiantes a sus compañeros de estudio.

# 7. Medios

* Para la presentación del contenido por parte del profesor y los avances en los prototipos por parte de los estudiantes, se utiliza marcador, tablero, computador, cámara de detección de interactividad y videobeam.
* Para el desarrollo del contenido práctico, los estudiantes utilizan los equipos iMac que se encuentran en el Laboratorio de Redes, los cuales tienen instalado el ambiente de desarrollo Processing y tienen conexión a Internet.
* Para las investigaciones se dispone de la Biblioteca Uninorte, así como las bases de datos, libros y revistas que contienen información relacionada con el contenido de la asignatura.
* Para la entrega de las actividades y trabajos por parte de los estudiantes, se utiliza el Catálogo Web y sus respectivas herramientas. De igual forma toda comunicación a distancia con el profesor se realiza a través de esta plataforma.

# 8. Contenido

* **Fundamentos de Multimedia Interactiva**
  + Concepto de multimedia
  + Concepto de interactividad
  + Avances de la multimedia en medios digitales
* **Fundamentos de Computación Gráfica**
  + Sistemas gráficos
  + Primitivas gráficas
  + Teoría del color
  + Visualización 2D y 3D
  + Transformaciones geométricas
  + Detección de colisiones entre polígonos regulares
* **Aplicación de técnicas de Desarrollo de Software**
  + Programación Orientada a Objetos
    - Herencia
    - Interfaces
  + Patrones de Diseño
    - Singleton
    - Factory
    - Modelo Vista-Controlador
* **Medición de percepción por parte del usuario**
  + Pruebas de usabilidad
  + Pruebas de interactividad
  + Análisis de resultados

# 9. Evaluación

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Evaluación | Porcentaje | Fecha |
| Primer parcial | 20% | Sexta semana |
| Segundo parcial | 20% | Décima semana |
| Investigación y Desarrollo | 20% | Durante el semestre |
| Laboratorios | 20% | Durante el semestre |
| Proyecto final | 20% | Según registro |

**10. Assessment**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Salidas del Curso (COs) →  ↓ Competencias adquiridas | | **CO1** | **CO2** | **CO3** | **CO4** | **CO5** | **CO6** | **CO7** | **CO8** | **SO’s** |
| Dominio Cognitivo  100% | Conocimiento |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Comprensión |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Aplicación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Análisis |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diseño |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 11. Bibliografía

* Daniel Shiffman. Learning Processing, A begginer’s guide to programming images, animation and interaction. Primera edición. Burlington, MA, USA: Morgan Kaufmann Publishers. 2008. ISBN: 978-0-12-373602-4
* Casey Reas, Ben Fry. Getting Started with Processing. O’Reilly Media. 2010. ISBN: 978-1-4493-7980-3
* Jim Thompson, Barnaby Berbank-Green, Nic Cusworth. Videojuegos, Manual para diseñadores gráficos. Barcelona: Editorial Gustavo Gili. 2008. ISBN: 978-84-252-2266-5