



Guía docente

320126 - SEMI - Sistemas Electrónicos Musicales Interactivos

Última modificación: 29/05/2020

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa

Unidad que imparte: 710 - EEL - Departamento de Ingeniería Electrónica.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AUDIOVISUALES (Plan 2009). (Asignatura optativa).

Curso: 2020

Créditos ECTS: 6.0

Idiomas: Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Joan Salaet
Ortega Redondo, Juan Antonio

Otros:

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Transversales:

1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.
2. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.
3. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 3: Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.

METODOLOGÍAS DOCENTES

- Sesiones presenciales de exposición de los contenidos.
- Sesiones presenciales de trabajo práctico en el aula.
- Sesiones presenciales de trabajo práctico en el laboratorio.
- Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios.
- Preparación y realización de actividades evaluables en grupo.

En las sesiones de exposición de los contenidos el profesor introducirá las bases teóricas de la materia, conceptos, métodos y resultados ilustrándolo con ejemplos convenientes para facilitar su comprensión.

Las sesiones de trabajo práctico en el aula serán de cuatro tipos:

- a) Sesiones magistrales de presentación de conceptos por parte del profesorado (40%)
- b) Sesiones prácticas demostrativas en clase. (30%)
- c) Sesiones de presentación de trabajos realizados en grupo por parte de los estudiantes. (20%)
- d) Sesión de examen (10%)

Las sesiones de trabajo en el laboratorio serán de dos clases:

- a) Sesiones en las que el profesor guiará a los estudiantes en el diseño de aplicaciones para la resolución de problemas planteados. (90%)
- b) Sesiones de exámenes (10%)

Los estudiantes, de forma autónoma deberán estudiar para asimilar los conceptos, resolver los ejercicios propuestos ya sea manualmente o con la ayuda del ordenador.

Los estudiantes elaborarán trabajos en grupos que presentarán públicamente.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El curso plantea un espacio de trabajo colaborativo en torno a los usos creativos de la electrónica y la programación. Los estudiantes obtendrán, conocimientos relacionados con el arte interactivo a través del uso de las plataformas de hardware (arduino, picos, sensores, actuadores) y síntesis audiovisual mediante software libre (puredata, processing).



HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo pequeño	30,0	20.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS MUSICALES INTERACTIVOS

Descripción:

- 1.1 Historia de la música electrónica.
- 1.2 Sistemas electrónicos musicales interactivos. ejemplos
- 1.3 Síntesis. Ejemplos.
- 1.4 Plataformas y montajes experimentales reales.
- 1.5 Herramientas y lenguajes de programación específicos.

Actividades vinculadas:

Descripción laboratorio:

- Introducción a Arduino. Entorno de programación, lenguaje y descripción de la plataforma. Ejemplos básicos de programación.

Dedicación: 16 h

Grupo grande/Teoría: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 5h

Aprendizaje autónomo: 6h

TEMA 2. CONCEPTOS DE PROGRAMACIÓN Y INTERACTIVIDAD

Descripción:

- Estructura de programación WIRING (setup / loop).
- Sintaxis y estructuras de control básicas.
- Conceptos de Sensores digitales y actuadores digitales básicos.
- Utilización de entradas y salidas digitales.
- Conceptos de sensores analógicos y calibración.
- Utilización de entradas analógicas.
- Utilización salidas analógicas (PWM).
- Debug y simulación.
- Comunicaciones serie estándar
 - o UART.
 - o I2C.
- Comunicaciones musicales
 - o básicas (MIDI).
 - o avanzadas (OSC).

Actividades vinculadas:

Descripción laboratorio:

- Programación de un ejemplo básico con entradas y salidas digitales. Utilización de hardware como leds, relés, pulsadores y potenciómetros.
- Programación de un ejemplo avanzado con entradas y salidas analógicas. Utilización de hardware como sensores de temperatura, luz, presión, acelerómetros, inclinómetros, zumbador, motores DC y paso a paso.
- Programación de un ejemplo avanzado de comunicación MIDI y I2C. Adquisición de datos desde matlab, flash o otros.

Dedicación: 52 h

Grupo grande/Teoría: 10h

Grupo pequeño/Laboratorio: 20h

Aprendizaje autónomo: 22h

TEMA 3. SÍNTESIS AUDIOVISUAL

Descripción:

- Introducción a PureData. Entorno, lenguaje y Ejemplos.
- Introducción a Supercollider. Entorno, lenguaje y Ejemplos.
- Introducción a Processing. Entorno, lenguaje y Ejemplos.
- Introducción a VVVV. Entorno, lenguaje y Ejemplos.

Actividades vinculadas:

Descripción laboratorio:

Programación de un ejemplo básico con puredata y processing. Síntesis con osciladores, filtros y control midi. Síntesis de modelos 2D, 3D y control de vídeo.

Dedicación: 36 h

Grupo grande/Teoría: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 15h

Aprendizaje autónomo: 16h



ACTIVIDADES

DESARROLLO DE PROYECTOS ELECTRONICOS MUSICALES INTERACTIVOS

Descripción:

La actividad presencial consistirá en tutorías por grupos para resolver dudas en el desarrollo de los trabajos asignados a cada grupo. Estos trabajos versarán sobre:

- Metodología y organización para el desarrollo de proyectos creativos de arte interactivo.
- Metodología y organización para el desarrollo de proyectos creativos de síntesis audiovisual.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

- Prácticas de Laboratorio: 20%
- Propuesta de proyecto de asignatura: 20%
- Presentación y defensa de proyecto de asignatura: 40% con posibilidad de reconducción (completando y mejorando el trabajo en caso de resultados no satisfactorios) durante el período final de exámenes .
- Examen final: 20%