



## Máster en Enseñanzas Artísticas en Diseño Interactivo

GUIA DOCENTE

### Interconexión de dispositivos físicos 2024-25

Especialidad: Todas

Curso 2024/2025

→ 1. Datos de identificación → 2. Objetivos generales y contribución de la asignatura al perfil profesional de la titulación → 3. Conocimientos recomendados → 4. Competencias de la asignatura → 5. Resultados de aprendizaje → 6. Contenidos → 7. Volumen de trabajo/ Metodología → 8. Recursos → 9. Evaluación → 10. Bibliografía

#### → 1. Datos de identificación

##### DATOS DE LA ASIGNATURA

Centro	Escola d'Art i Superior de Disseny de València		
Título	Máster en enseñanzas artísticas en Diseño Interactivo		
Departamento	Máster de diseño interactivo		
Mail del departamento	masterinteractivo@easdvalencia.com		
Asignatura	Interconexión de dispositivos físicos		
Web	easdvalencia.com		
Horario	Miércoles 18:00-21:00. Jueves 15:00-18-00		
Lugar impartición	Vivers	Horas semanales	6
Código		Créditos ECTS	6
Ciclo		Curso	1º
Duración	Semestral	Idioma	Castellano/Valenciano
Tipo de formación	Obligatoria	Tipo de asignatura	60% presencial 40% autónomo

##### DATOS DEL PROFESORADO

Docente/s responsable/s	Iván Pastor López
Correo electrónico	ipastor@easdvalencia.com
Horario tutorías	consultar web
Lugar de tutorías	Aula de máster



---

## → 2. Objetivos generales y contribución de la asignatura al perfil profesional de la titulación

---

Una vez que en la asignatura de “Diseño de dispositivos físicos interactivos” se ha comprendido qué elementos han de formar parte de un sistema y la función de cada uno, aquí se estudiarán las posibilidades de conexión física (electricidad, ondas , infrarrojos) y de protocolos de intercambio de información entre los mismos (MIDI,OSC).

---

## → 3. Conocimientos previos recomendados

---

No se requieren necesariamente.

---

## → 4. Competencias de la asignatura

---

Se presentan a continuación las competencias a cuyo logro contribuye la asignatura de Interconexión de dispositivos físicos.

---

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1	Actuar con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos, desde el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, con especial atención a los derechos de igualdad entre mujeres y hombres, y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos
CT2	Compartir tareas y responsabilidades trabajando en entornos multiculturales y/o multidisciplinares
CT3	Aplicar pensamiento crítico, lógico y creativo, demostrando dotes de innovación, especialmente en situaciones de conflicto en contextos de toma de decisiones
CT4	Iniciar propuestas de trabajo de forma autónoma y con responsabilidad

---

### COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB2	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
CB3	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
CB4	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
CB5	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 ESPECÍFICAS

CE1	Definir proyectos interactivos atendiendo a las limitaciones técnicas, de tiempo y viabilidad económica en proyectos reales y ficticios
CE2	Discriminar las tecnologías disponibles en el diseño de interacciones, tanto de software como de hardware, analizando en profundidad sus ventajas e inconvenientes.
CE3	Planificar las distintas fases del desarrollo de un sistema interactivo en el tiempo determinado para su realización
CE4	Formular una propuesta de diseño centrada en el usuario optimizando e interrelacionando las herramientas digitales y técnicas de creación artística según las necesidades del proyecto
CE5	Evaluar la viabilidad técnica, productiva, económica y de mercado de la propuesta de diseño formulada en función los objetivos marcados, buscando la excelencia
CE6	Diseñar proyectos interactivos innovadores que permitan al alumno integrarse en el mercado profesional

## → 5. Resultados de aprendizaje

R1 - Diferenciar los distintos protocolos de intercambio de datos y conexión física entre los dispositivos típicos de una instalación interactiva	CB1, CE1
R2 - Determinar las posibilidades técnicas de un nuevo sensor o actuador para una instalación interactiva	CB2, CE2
R3 - Preparar una instalación interactiva en la que se combinen sensores de distinta naturaleza (ópticos, ondas, cinéticos...)	CB5, CE3
R4 - Construir una instalación interactiva física a partir del esquema planificado	CB5, CE6
R5 - Determinar las posibilidades y limitaciones técnicas y funcionales del conjunto de la instalación realizada	CB3, CE5
R6 - Comunicar las instrucciones de instalación y de funcionamiento de la instalación realizada	CB4, CE4



## → 6. Contenidos

### Unidad 1. Bases de la interconexión de dispositivos

- Interfaces de comunicación físicos
  - Puertos, buses, bluetooth, protocolos, etc
  - SERIAL, OSC, MIDI
- Integración con aplicaciones, plataformas u otros sistemas físicos
  - videojuegos, domótica, robótica, etc
  - Internet de las cosas
  - Python para interactivos
  - Sonido

### Unidad 2. Interconexión de dispositivos de imagen

- Cámaras, pantallas y proyectores
- Sensores de imagen y de profundidad
- Técnicas de videomapping

### Unidad 3. Sistemas interactivos interconectados en red y trabajo con APIS

- Redes
- Librerías externas de Python
- Protocolos NDI, SPOUT, SYPHON
- Configuración e interacción con APIS

### Unidad 4. Interconexión de dispositivos de control y luminicos

- Interconexión de dispositivos de control físico
- Creación de instalaciones interactivas e inmersivas lumínicas

## → 7. Volumen de trabajo/ Metodología

### 7.1 Actividades de trabajo presencial

ACTIVIDADES	Metodología de enseñanza-aprendizaje	Relación con los Resultados de Aprendizaje	Volumen trabajo (en nº horas o ECTS)
<i>Clase presencial</i>	Exposición de contenidos por parte del profesorado o en seminarios, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.	R1, R2 y R3	20 h.



<i>Clases prácticas</i>	Sesiones de trabajo grupal en grupos supervisadas por el o la docente. Estudio de casos, proyectos, talleres, problemas, estudio de campo, aula de informática, laboratorio, visitas a exposiciones/ conciertos/ representaciones/audiciones..., búsqueda de datos, bibliotecas, en Internet, etc. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumnado.	R4 y R5	50 h.
<i>Tutoría</i>	Atención personalizada y en pequeño grupo. Periodo de instrucción y/o orientación realizado por un tutor o tutora con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, talleres, lecturas, realización de trabajos, proyectos, etc.	R4 y R5	14 h.
<i>Evaluación</i>	Conjunto de pruebas (orales y/o escritas) empleadas en la evaluación inicial o formativa del alumnado.	R1 a R5	6 h.
<b>SUBTOTAL</b>			90 h.

## 7.2 Actividades de trabajo autónomo

<i>Trabajo autónomo</i>	Estudio del alumno o alumna: preparación y práctica individual de lecturas, textos, interpretaciones, ensayos, resolución de problemas, proyectos, seminarios, talleres, trabajos, memorias,... para exponer o entregar durante las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo.	R1 a R5	35 h.
<i>Estudio práctico</i>	Preparación en grupo de lecturas, textos, interpretaciones, ensayos, resolución de problemas, proyectos, seminarios, talleres, trabajos, memorias,... para exponer o entregar durante las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo.	R1 a R5	15 h.
<i>Actividades complementarias</i>	Preparación y asistencia a actividades complementarias como talleres, congresos, conferencias,...	R1 a R5	10 h.
<b>SUBTOTAL</b>			60 h.
<b>TOTAL</b>			<b>150 h.</b>

## → 8. Recursos

Los medios que el profesor utilizará como apoyo a la docencia son:

- Pizarra de rotulador
- Recursos multimedia (Cañón de proyección, material audiovisual)
- Intranet y aula virtual
- Ordenadores del aula
- Internet
- Material de laboratorio electrónica: Arduino y cableado
- Biblioteca
- Componentes electrónicos necesarios para la realización de ejercicios en clase



## → 9. Evaluación

### 9.1 Convocatoria ordinaria

#### 9.1.1 Alumnado con evaluación continua

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN	Resultados de Aprendizaje evaluados
A lo largo del semestre se realizarán distintas pruebas de evaluación que permitirán ver la evolución y el esfuerzo del alumnado.	
Prueba 1 (20%) El alumnado realizará una prueba evaluable o completará proyectos sobre los contenidos tratados en clase	R1 y R2
Prueba 2 (20%) El alumnado realizará una prueba evaluable o completará proyectos sobre los contenidos tratados en clase	R1 a R4
Prueba 3 (20%) El alumnado realizará una prueba evaluable o completará proyectos sobre los contenidos tratados en clase	R1 a R6
Prueba 4 (40%) El alumnado realizará un proyecto evaluable de una instalación interactiva lumínica	R1 a R6

#### 9.1.2 Alumnado con pérdida de evaluación continua (+20% faltas asistencia)

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN	Resultados de Aprendizaje evaluados
<p>El alumnado que haya perdido la evaluación continua por superar el 20% de faltas de asistencia será evaluado mediante un examen que incluya los contenidos más importantes de la asignatura. <b>Para poder hacer este examen, el alumno debe entregar un proyecto que incluya todos o la mayoría de aspectos tratados en la asignatura.</b></p> <p>La nota final será el resultado de: -55% del examen -45% del proyecto</p> <p>Será requisito alcanzar una nota de 5 como mínimo en el examen.</p> <p>En cada prueba el profesor detallará mediante una rúbrica particular el método de calificación que empleará. Dicho instrumento facilitará a los estudiantes la información de las evidencias que se pretende encontrar para determinar la nota correspondiente.</p>	R1 a R6



## 9.2 Convocatoria extraordinaria

### 9.2.1 Alumnado con evaluación continua

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN	Resultados de Aprendizaje evaluados
<p><i>El alumnado con derecho a evaluación continua <b>deberá realizar una (o varias) prueba(s) de evaluación que incluirá(n) aquellos contenidos cuyas pruebas no se superaron con una nota igual o mayor que 5. Para aprobar esta prueba de evaluación será suficiente con obtener un 5 en la prueba o en la media de las pruebas a realizar.</b></i></p> <p><i>En cada prueba el profesor detallará mediante una rúbrica particular el método de calificación que empleará. Dicho instrumento facilitará a los estudiantes la información de las evidencias que se pretende encontrar para determinar la nota correspondiente.</i></p>	R1 a R6

### 9.2.2 Alumnado con pérdida de evaluación continua (+20% faltas asistencia)

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN	Resultados de Aprendizaje evaluados
<p>El alumnado que haya perdido la evaluación continua por superar el 20% de faltas de asistencia será evaluado mediante un examen que incluya los contenidos más importantes de la asignatura. <b>Para poder hacer este examen, el alumno debe entregar previamente todas las pruebas de evaluación realizadas durante el curso.</b></p> <p>La nota final será el resultado de: -55% del examen -45% de las pruebas</p> <p>Será requisito alcanzar una nota de 5 como mínimo en el examen.</p> <p>En cada prueba el profesor detallará mediante una rúbrica particular el método de calificación que empleará. Dicho instrumento facilitará a los estudiantes la información de las evidencias que se pretende encontrar para determinar la nota correspondiente.</p>	R1 a R6

## → 10. Bibliografía

- Derivative.ca. (s/f). Touchdesigner user guide. [https://derivative.ca/UserGuide/Main\\_Page](https://derivative.ca/UserGuide/Main_Page).
- Sorkhabi, E., (2019). Introduction To TouchDesigner 099. <https://nvoid.github.io/>



- Richards, P. (2021). The Unofficial Guide to NDI: IP Video for OBS, vMix, Wirecast and so much more.
- Eade, J. (2013). The DMX 512-a handbook: Design and implementation of DMX enabled products and networks. Entertainment Technology Press
- Cadena, R. (2017). Automated Lighting: The Art and Science of Moving and Color-Changing Lights. Routledge.
- Schmitt, D. (2020). Image Beyond the Screen: Projection Mapping