



Centro adscrito



DISEÑO INTERACTIVO

**PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA
UNIVERSITARIA**

GUÍA DOCENTE

CURSO ACADÉMICO 2018 – 2019

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Título:	Grado en Diseño de Producto
Módulo:	Diseño
Denominación de la asignatura:	Diseño Interactivo
Código:	3333
Curso:	Cuarto
Semestre:	Segundo
Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa):	Obligatoria
Créditos ECTS:	6
Modalidad/es de enseñanza:	Presencial
Profesor:	Dr. Javier Fernández de Gorostiza
Lengua vehicular:	Español
Página web: www.esne.es	

2. PROFESORADO DE LA ASIGNATURA

Profesor:

Dr. Javier Fernández Gorostiza

Datos de contacto:

javier.fernandezdegorostiza@esne.es

TUTORÍAS ACADÉMICAS:

Para todas las consultas relativas a la materia, los alumnos pueden contactar con el/los profesores a través del e-mail y en el despacho a las horas de tutoría que se harán públicas, en el portal del alumno.

3. REQUISITOS PREVIOS.

Esenciales:

Los propios del título.

Aconsejables:

Conocimientos sobre programación. Conocimientos sobre Arduino, sobre sensores y actuadores.

4. SENTIDO Y APORTACIONES DE LA ASIGNATURA AL PLAN DE ESTUDIOS.

Campo de conocimiento al pertenece la asignatura.

Diseño

Relación de interdisciplinariedad con otras asignaturas del currículum.

Esta asignatura se puede considerar como una continuación de “Taller de Diseño Interdisciplinar y Experimental”, y de “Fundamentos de Electrónica y Electricidad” en donde se focaliza el diseño en su aspecto interactivo.

En esta asignatura, eminentemente práctica, se aprenderán los conocimientos básicos para el desarrollo de un sistema interactivo aplicado a distintos ámbitos, tecnologías y áreas del diseño. Programación física de sensores para la obtención de datos del entorno de distinta naturaleza y de los usuarios. Programación de motores, de sistemas de iluminación y otros actuadores sobre el entorno. La asignatura incluye técnicas de control y de comunicación con otros dispositivos mediante distintos protocolos, como son MIDI, OSC o UART.

La asignatura tratará también el uso de sensores de visión más específicos, como son las cámaras 3D, como la kinect de Microsoft, y su aplicación para un proyecto interactivo.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA MATERIA.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

CG01. Capacidad para el pensamiento analítico y crítico relacionado con las tendencias y vanguardias del diseño de producto .

CG02. Capacidad para tomar decisiones y ejercer liderazgo en los proyectos relacionados con el diseño de producto.

CG03. Capacidad para el uso de las TIC's, sistemas de información y bases de datos aplicadas a entornos del diseño de producto.

COMPETENCIA BÁSICAS

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

COMPETENCIA ESPECÍFICA

CE4 - Identificar los aspectos clave en la usabilidad de los productos y entender la interacción existente entre el usuario y el objeto, así como las reacciones que estas relaciones generan.

COMPETENCIA TRANSVERSALES

CT3 - Capacidad de análisis y síntesis: Capacidad de aplicar el análisis como método de razonamiento que permite descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes para conocer sus principios o elementos y sus relaciones y de sintetizar esos elementos en un todo coherente.

CT7 - Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones: Disponibilidad al cambio; buena disposición ante retos y riesgos; capacidad de diálogo integrador; modificación consciente de objetivos, actitudes, etc. ante nueva información. Capacidad para percibir, interpretar y responder a su entorno.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LA ASIGNATURA

- Comprensión básica de los lenguajes de programación y su principio de aleatoriedad como elemento básico complementario al diseño de producto.
- Comprender el potencial creativo del diseño de normas e instrucciones.
- Conocer técnicas básicas de utilizar los procesos basados en reglas para generar resultados visuales atractivos.
- Establecer una relación de continuidad entre las normas que se establecen en la creación de código y la definición de normas de otras áreas del diseño tradicionales.
- Desarrollar en un nivel básico el pensamiento sistémico y el manejo de la complejidad.
- Conocer los conceptos básicos de la programación orientada a objetos, sentando las bases para los futuros cursos de interacción del grado.
- Integrar transversalmente los contenidos de la asignatura con los proporcionados en otras asignaturas.
- Experimentar la usabilidad digital y física relacionada con la acción-reacción del usuario.

5. CONTENIDOS / TEMARIO / UNIDADES DIDÁCTICAS

Breve descripción de los contenidos:

1.-Fundamentos de programación: tipos de datos y estructuras, condicionales, funciones y objetos, y técnicas para depurar el código.

2.- Introducción a los lenguajes de programación (por ejemplo, Processing, un lenguaje de programación creado para artistas y diseñadores con el fin

de desarrollar aplicaciones visuales e interactivas), como base para la creación y desarrollo de aplicaciones que les permitan expresarse visualmente.

3.- Manipulación de medios: generación de imágenes, producción de animaciones, manipulación de texto, y respuestas a las acciones del usuario.

4.- Utilización de APIs y bibliotecas como recursos en el desarrollo de programas.

5.- Usabilidad virtual y física.

Metodología de diseño de un sistema interactivo. Análisis de ejemplos. Profundizar en el conocimiento sobre el funcionamiento de dispositivos sensoriales y actuadores. Conexión de estos dispositivos a un controlador programable. Programación de dicho controlador e inclusión en el sistema interactivo. Introducción a protocolos de comunicación con otros dispositivos. Implementación de un sistema interactivo utilizando diversas herramientas como Arduino, Processing, OpenFrameworks y vvvv.

TEMARIO DESARROLLADO

1.- Introducción al Diseño Interactivo

Donde se realiza un análisis de casos dentro del estado-del-arte.

2.- *Creative Coding*

Donde se profundiza en la programación de sensores y actuadores.

Será constante a lo largo de toda la asignatura, con distintas aplicaciones prácticas que enmarquen el entorno de programación creativa.

3.- Dispositivos e Interacción

Utilización de cámaras como sensores del entorno y su aplicación en un proyecto interactivo.

4.- Protocolos de comunicación
Conexión desde la programación de varios programas y dispositivos

5.-6.- Diseño e Implementación de un sistema interactivo.

Aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en el diseño de un sistema interactivo concreto.

6. CRONOGRAMA

UNIDADES DIDÁCTICAS / TEMAS	PERÍODO TEMPORAL
1.- INTRODUCCIÓN AL DISEÑO INTERACTIVO	Semanas 1
1.1.- BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE CASOS (ESTADO-DEL-ARTE)	
1.2.- METODOLOGÍAS EN UN SISTEMA INTERACTIVO	
2.- <i>CREATIVE CODING</i>	Semanas 2 a 15
2.1.- PROGRAMACIÓN AVANZADA	
2.2.- HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO INTERACTIVO	
2.3.- ANÁLISIS DE EJEMPLOS	
3.- DISPOSITIVOS E INTERACCIÓN	Semanas 7 a 8
3.1.- DISPOSITIVOS AUDIOVISUALES	
3.2.- SENSORES E INTERACCIÓN	
4.- PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN	Semana 9
5.- DISEÑO DE UN SISTEMA INTERACTIVO	Semanas 10 a 12
6.- IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTERACTIVO	Semanas 13 a 15

8. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA

El desarrollo del programa y la consecución de los objetivos de aprendizaje establecidos requieren de un trabajo continuado del alumno a lo largo de todo el año, alrededor de las siguientes actividades:

- Asistencia a clases
- Consulta, estudio del material bibliográfico
- Realización de trabajos prácticos que a lo largo del curso se propongan
- Presentaciones públicas de los trabajos
- Discusiones y debates sobre temas afines con la materia

MODALIDAD ORGANIZATIVA	MÉTODO DE ENSEÑANZA	COMPETENCIAS RELACIONADAS	HORAS PRES.	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS
Clases magistrales/teóricas	Actividad formativa en el aula-seminario que, bajo la guía del profesor, fomenta el aprendizaje cooperativo entre los alumnos y se ordena al estudio de casos o de la cuestión a estudiar.	CG01, CG02, CG03, CB2, CB3, CB4, CE25, CT8.	45	0	45
Clases prácticas	<p>Discusión de casos reales: utilización de casos de estudio reales que permitan la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos. Además, la realización de un análisis y una discusión común de cada situación.</p> <p>Actividad formativa fuera del centro que, bajo la guía del tutor, fomenta el aprendizaje autónomo o cooperativo del</p>	CG01, CG02, CG03, CB2, CB3, CB4, CB5, CE25, CT4, CT8	15	0	15

	alumno, y se ordena, previo el diseño conveniente, a la ejecución de una realización técnica o artística.				
Tutorías	Preparación de clase mediante lectura de los temas. Planificación de debates y comentarios mediante la preparación de las lecturas. Resolución de ejercicios. Comentarios y resolución de dudas presencialmente o por correo electrónico.	CG01, CG02, CG03, CB2, CB3, CB4, CB5, CE25, , CT4, CT8	15	15	30
Trabajo personal del alumno	Metodología que prioriza la acción autónoma del alumno más allá de la acción docente del profesor, ya sea anterior o posterior a ésta.	CG01, CG02, CG03, CB2, CB3, CB4, CB5, CE25, CT3, CT4.	-	60	60

9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
Ejercicios prácticos, entregas y presentaciones públicas. (incluye correcciones obligatorias)	<ul style="list-style-type: none">- Calidad de la propuesta.- Intencionalidad del diseño.- Presentación de la información.	60%
Examen escrito	Examen Final: Prueba objetiva dividida en dos partes: Preguntas de desarrollo teórico-práctico y preguntas cortas/bloque temático-teórico.	20%* (*requisito indispensable aprobar el examen)
Asistencia participativa	Actitud en clase y valores particulares. Diálogo teórico y crítico, relación con el grupo, interés e implicación. Autoevaluación.	20%

CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE LA EVALUACIÓN:

Se reservará un porcentaje de la nota para valorar la presencia participativa del alumno en clase. Otro porcentaje que se determinará previamente corresponderá a la resolución de prácticas o pruebas intermedias. Se destinará finalmente, el resto de la nota, a una prueba definitiva. Cuando sea posible la presentación de prácticas del alumno será digital vía campus.

Asistencia a Clase

- La asistencia a clase es obligatoria. Sin una asistencia demostrada de al menos un 80%, el alumno no podrá presentarse a examen debiendo acudir a la siguiente convocatoria. No es necesario justificar las faltas, y por tanto no se admitirán justificantes de las mismas, por lo que superado el 20% de faltas de asistencia, el alumno deberá presentarse en convocatoria extraordinaria.
- La Dirección/Coordinación de la Titulación podrá considerar situaciones excepcionales, previo informe documental, debiendo ser aprobadas por la Dirección Académica de ESNE.
- Se exigirá puntualidad al alumno en el comienzo de las clases. Una vez transcurridos cinco minutos de cortesía, el profesor podrá denegar la entrada en el aula.

Evaluación en Convocatoria Ordinaria

- Para aprobar la asignatura hay que obtener una calificación mínima de 5.
- El alumno aprobará la asignatura en convocatoria ordinaria por la evaluación de los trabajos realizados en clase y fuera de clase, teniéndose en cuenta la asistencia, la participación y el interés en el aula con un 10% de la nota. Se señala que además de este beneficio en la proporción de la nota, estas actitudes positivas redundan en el aprendizaje y evolución del alumno, que será igualmente valorado por el profesor.
- El trabajo realizado por el alumno durante el curso deberá alcanzar el nivel mínimo exigible para satisfacer los objetivos que marca la asignatura.

Entregas de Trabajos

- En convocatoria ordinaria, los alumnos deben presentar en plazo y aprobar todas las entregas que se les soliciten. La no entrega de un trabajo supondrá suspender la asignatura.
- Los trabajos deben entregarse en las fechas que solicite el profesor, no admitiéndose entregas posteriores. Si excepcionalmente se aceptase un trabajo fuera de plazo, la máxima calificación a obtener será 7.
- En los trabajos en grupo, la calificación será individual por cada alumno, atendiendo a criterios de conocimiento de la materia, esfuerzo, presentación, asistencia a tutorías, etc. Por tanto, miembros de un mismo grupo pueden tener calificaciones diferentes.

Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

- En la evaluación extraordinaria, los alumnos deben volver a presentar los trabajos que no hayan sido aprobados en convocatoria ordinaria. Además, el profesor de la asignatura podrá solicitar la realización de un trabajo extra.

10. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Bibliografía básica

Joshua Noble - Programming Interactivity. O'Reilly.

Massimo Banzi, Michael Shiloh - Make: Getting Started with Arduino. 3º Edición. Make

Tom Igoe - Making Things Talk: Using Sensors, Networks, and Arduino to see, hear, and feel your world. Maker Media

Greg Borenstein - Making Things See: 3D vision with Kinect, Processing, Arduino, and MakerBot. O'Reilly.

Bibliografía complementaria

Platt, Charles - Making things smart - Maker Media

Casey Reas and Ben Fry – Processing: A Programming Handbook for Visual Designers, Second Edition. The MIT Press.

Hartmut Bohnacker, Benedikt Gross, Julia Laub , and Claudius Lazzeroni – Generative Design. Princeton Architectural Press.

Robert Faludi – Building Wireless Sensor Networks: with ZigBee, XBee, Arduino, and Processing. 1 Edición. O'Reilly

Webs de interés

- Instructables <https://www.instructables.com/>
- Adafruit <https://www.adafruit.com/>
- Blog Hack a Day <http://www.hackaday.com>
- Comunidad element14 <https://www.element14.com/community/welcome>

11.- OBSERVACIONES

La falta de integridad académica (ausencia de citación de fuentes, plagios de

El plagio evidenciado en los trabajos o exámenes, será calificado con nota “0”, y la pérdida de esa convocatoria, para el estudiante o estudiantes responsables.

El alumno deberá respetar en todo momento la propiedad intelectual de otros autores no haciendo uso del trabajo de otros sin aclarar este punto y sin citar las fuentes originales.

Para la ejecución de los exámenes el alumno no podrá hacer uso de material no autorizado. Esto será motivo de calificación “0” y pérdida de esa convocatoria.

ESNE fija para sus titulaciones un sistema de calificaciones que se corresponde con lo regulado por los artículos 5.4 y 6 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional). En dichos artículos, que la universidad aplica, se regula lo siguiente: *“Los resultados obtenidos por el estudiante en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa... La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».*

Escala numérica	Calificación cualitativa
De 0 a 4,9	Suspenso (SS)
De 5 a 6,9	Aprobado (AP)
De 7 a 8,9	Notable (NT)
De 9 a 10	Sobresaliente (SS)”

Las calificaciones de los estudiantes son fruto de un sistema de evaluación continua, que permite valorar de forma constante su trabajo, actitud, participación y asimilación del conocimiento. La asistencia y la participación del estudiante en las sesiones docentes, por lo tanto, son esenciales para el desarrollo del sistema, y, como tal, evaluables y calificables

