

# Título Superior en Diseño

Especialidad

TÍTULO SUPERIOR EN  
DISEÑO GRÁFICO

Enseñanzas Artísticas Superiores

**GUÍA DOCENTE**

DE LA ASIGNATURA:

**2º - Fundamentos  
científicos aplicados al  
diseño**

Curso Académico 2023/24

Escuela Superior Enseñanzas Artísticas  
Osuna. Sevilla.

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1.1 Datos de la asignatura	
Denominación	2º - Fundamentos científicos aplicados al diseño
Tipo de asignatura	Formación Básica
Materia	2º - Fundamentos científicos aplicados al diseño
Tipo	Teórico-Práctica
Curso	SEGUNDO
Especialidad	TÍTULO SUPERIOR EN DISEÑO GRÁFICO
Duración	Anual
Créditos ECTS totales	7
Horas lectivas semanales	3
Prelación o requisitos previos	No
Calendario	
Horario de impartición	Lunes (aún por definir)
1.2 Datos del profesorado	
Nombre	Noemí Agalia Baena
Correo electrónico	noeamiab@esea.es

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

### 2.1 Descripción de la asignatura

Se trata de una asignatura de carácter teórico - práctico orientada a estudiar y adquirir conocimientos sobre matemáticas, física, química así como sobre el comportamiento de la luz, las propiedades de los materiales, o la sostenibilidad aplicadas al diseño gráfico.

### 2.2 Contexto en el marco de la titulación

La asignatura forma parte de la materia Ciencia aplicada al diseño que junto con Ecodiseño y sostenibilidad. Se imparte en 2º y se inscribe dentro de las llamadas asignaturas de Formación Básica (FB) del segundo curso de las EASD, siendo la misma de carácter anual. Esta asignatura aporta al estudiante 7 de los 240 créditos E.C.T.S. (European Credit Transfer System) requeridos para obtener la certificación en las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño en la especialidad de Diseño Gráfico y al Diseño de Moda

## 3. CONTENIDOS

### 3.1 Contenidos de la asignatura

Ciencias básicas: Matemáticas, física y química aplicadas al diseño. Matemáticas: Aritmética, álgebra, trigonometría y estadística. Física: Magnitudes físicas, estática y dinámica, Vectores. Propiedades físicas de los materiales. Química: magnitudes, estructura y propiedades químicas de la materia. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.

### 3.2 Programa

Unidad 0 - Introducción a las asignatura  
Unidad 1 - El método científico. Métodos de experimentación e investigación  
Unidad 2 - Teoría de la simetría  
Unidad 3 - Proporcionalidad y Escala. Fractales  
Unidad 4 - Teoría de la proporción. Los números de Fibonacci  
Unidad 5 - Cálculo geométrico Básico. Áreas y volúmenes  
Unidad 6 - Materiales sostenibles. Impacto.  
Unidad 7 - Teoría y física de la luz y el color

## 4. COMPETENCIAS

### 4.1 Competencias Transversales

- CT01 - Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora
- CT02 - Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente
- CT03 - Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza
- CT04 - Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación
- CT08 - Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos
- CT13 - Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional..

### 4.2 Competencias Generales

- CG02 - Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación
- CG03 - Establecer relaciones entre el lenguaje formal, el lenguaje simbólico y la funcionalidad específica
- CG04 - Tener una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color
- CG08 - Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales
- CG17 - Plantear, evaluar y desarrollar estrategias de aprendizaje adecuadas al logro objetivos personales y profesionales
- CG18 - Optimizar la utilización de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos previstos
- CG19 - Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación
- CG21 - Dominar la metodología de investigación.

### 4.3 Competencias Específicas

- CE08 - Conocer los canales que sirven de soporte a la comunicación visual y utilizarlos conforme a los objetivos comunicacionales del proyecto
- CE09 - Analizar el comportamiento de los receptores del proceso comunicacional en función de los objetivos del proyecto
- CE10 - Aplicar métodos de verificación de la eficacia comunicativa.

## 5. METODOLOGÍA DOCENTE

5.1 Actividades			
Actividades Evaluables			
Actividad	Descripción	Horas	Porcentaje dedicación
<b>Clases teóricas</b>	Clases teóricas magistrales impartidas por el profesor de la asignatura como explicación de la materia.	45	25,71%
<b>Clases prácticas</b>	Clases prácticas en aula a partir de comentarios que deben realizar los alumnos bajo la supervisión del profesor de la asignatura.	15	8,57%
<b>Teórico prácticas</b>	Se analizan y estudian diversas piezas representativas de los diferentes estilos sucedidos a lo largo de la historia del diseño, donde el alumno debe ser capaz de aplicar los contenidos expuestos por el profesor anteriormente. Se pretende, por tanto, la adquisición de conocimientos que posibilite la articulación de un juicio crítico con un cierto grado de autonomía.	9	5,14%
<b>Exposiciones y presentaciones orales</b>	Comunicación pública, individual o en grupo, de los resultados de un trabajo o proyecto de investigación de un autor o diseñador y a partir del mismo desarrollar una propuesta creativa donde el alumno puede mostrar la aplicación de los contenidos adquiridos. De este modo, se aplican las competencias del desarrollo de capacidades de comunicación de proyectos a través de la terminología específica de esta área.	15	8,57%
<b>Asistencia a conferencias</b>	Asistencia y participación a conferencias, exposiciones, seminarios o talleres. Según la naturaleza de dichas actividades puede conllevar la elaboración de informes y comentarios.	3	1,71%

<b>Exámenes parciales o finales</b>	Se basa en la realización de exámenes de carácter escrito donde el alumno pueda demostrar la adquisición de las competencias y su madurez en el uso de los elementos teóricos de la asignatura. En estos exámenes, el alumno debe mostrar su capacidad para la elaboración de discursos textuales y la estructuración de contenidos, en ocasiones con carácter sintético.	3	1,71%
<b>Actividades o Seminarios</b>	Se basa en la realización de actividades o seminarios online	3	1,71%
<b>Total horas presenciales</b>		<b>93</b>	<b>53,14%</b>
<b>Actividades No Presenciales</b>			
<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Horas</b>	<b>Porcentaje de dedicación</b>
<b>Estudio individual</b>	El alumno debe realizar una lectura, análisis y práctica de los contenidos y técnicas explicadas con el objetivo de asimilar los contenidos y plantear las dudas que puedan surgir de esta tarea. Así mismo, es fundamental que el alumno repita o repase los ejercicios prácticos establecidos en clase como método de interiorización del aprendizaje autorizado en la clase. Para este estudio, será de utilidad el uso de los servicios de biblioteca, del campus virtual y de las aulas informáticas y talleres vinculados al desarrollo de la asignatura.	50	28,57%
<b>Organización de Grupos de Trabajo</b>	Organización de trabajos en grupos de alumnos como método para el desarrollo de habilidades en equipo y transmisión de información ante una audiencia especializada. A este respecto, las actividades de esta acción formativa se concretan, en un primer momento, con la preparación y elaboración de proyectos de cierta envergadura relacionados con	7	4,00%

	los elementos y composición del diseño gráfico en movimiento. En un segundo momento, se establecerán las habilidades comunicativas para su exposición, tanto oral como escrita.		
<b>Proyectos de investigación</b>	Se trata de proyectos de considerable envergadura donde el alumno debe profundizar con cierto carácter autónomo en contenidos concretos del temario. En función del tema, estos proyectos pueden tener una variante creativa o retrospectiva.	10	5,71%
	Total horas de trabajo autónomo	67	38,29%
	Total volumen de trabajo	160	7 ETCS

### 5.2 Recursos

Aulas con ordenador y cañón.  
 Biblioteca  
 Aulas informáticas, con acceso a Internet.

### 5.3 Bibliografía y Documentación Complementaria

AGUILAR, M (1995). Iluminación y color. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

AICHER, O. y KRAMPEN, M. Sistemas de signos en la comunicación visual. Manual para diseñadores, arquitectos, planificadores y analistas de sistemas. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.

ARANDA, A

ZABALZA, I (2010). Ecodiseño y análisis de ciclo de vida. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

BRAUNGART, M

MCDONOUGH, W (2002). De la cuna a la cuna. Madrid: McGraw-Hill.

BEYLERIAN, G. M.,(2007) Ultramateriales : formas en que la innovación en los materiales cambia el mundo , Barcelona : Art Blume.

BONSIEPE, G. Diseño industrial. Artefacto y proyecto. Madrid: Alberto Corazón, 1975.

BORNSEN-HOLTMANN, N. Italian Design. Köln, Benedikt Taschen, 1994

CAROL, M. Diseño Barcelona. Barcelona, Fundación BCD, 1987.

CORBALÁN, FERNANDO.(2010). La proporción áurea: el lenguaje matemático de la belleza. Barcelona: RBA Coleccionables.

COSTIESCU GHYKA, M, El número de oro I. Barcelona: Ed. Poseidón, 1978

DAVIS, F. La comunicación no verbal. Madrid, Alianza, 1986.

DORFLES, G. El diseño industrial y su estética (1963). Barcelona, Labor, 1973.

DORFLES, G. Las oscilaciones del gusto. El arte de hoy entre la tecnocracia y el

consumismo. Barcelona, Gustavo Gili, 1983.

DORFLES, G. Naturaleza y artificio. Barcelona, Lumen, 1972.

DORFLES, G. Símbolo, comunicación y consumo. Barcelona, Lumen, 1975.

DURÁN-LÓRIGA, M. El Hombre y el diseño industrial. Madrid, Fundación J. March-Serie Universitaria, 1986.

ELLIOT, D. Diseño, tecnología y participación. Barcelona, Gustavo Gili, 1980.

FAGÉS, J.B. y PAGANO, CH. Diccionario de los Medios de Comunicación. Técnica, Semiología, Lingüística. Valencia, Fernando Torres, 1978.

LLOVET, J. Ideología y metodología del diseño. Barcelona, Gustavo Gili, 1981.

MUNARI, B. El arte como oficio. Barcelona, Labor, 1968.

VV.AA. La innovación en el diseño y sus protagonistas: reflexiones sobre la innovación en los campos del diseño, la imagen y la comunicación. Curso de la Universidad Internacional Menéndez y Pelayo. Madrid, 1989.

SKOLOS, N y WEDELL, T, (2012). El proceso de diseño gráfico: del problema a la solución: 20 casos de estudio, Barcelona, Blume.

PAPANEK, M (1984). Diseñar para el mundo real. Nueva York: Academy Chicago Publishers.

SHERIN, A. (2009). Sostenible: un manual de materiales y aplicaciones prácticas para los diseñadores gráficos y sus clientes. Barcelona: Gustavo Gili.

WONG, WUCIUS. (1991). Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional. Barcelona: Ed. G.G.

## 6. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

### 6.1 Criterios de Evaluación

#### 6.1.1 Criterios de Evaluación Transversales

CET01 - Demostrar capacidad para organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora, solucionando problemas y tomando decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza

CET02 - Demostrar capacidad para recoger, analizar y sintetizar información significativa y gestionarla adecuadamente

CET03 - Demostrar el uso eficiente de las tecnologías de la información y la comunicación

CET04 - Demostrar conocimiento de al menos una lengua extranjera en el ámbito de su desarrollo profesional

CET08 - Demostrar capacidad para la integración en equipos multidisciplinares y en contextos culturales diversos

CET13 - Demostrar dominio de la metodología de la investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.

#### 6.1.2 Criterios de Evaluación Generales

CEG02 - Demostrar dominio de los lenguajes y recursos expresivos de la representación y la comunicación

CEG03 - Demostrar capacidad para establecer relaciones entre el lenguaje formal, el lenguaje simbólico y la funcionalidad específica

CEG04 - Demostrar visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color

CEG08 - Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales

CEG17 - Demostrar capacidad de plantear, evaluar y desarrollar estrategias de aprendizaje adecuadas al logro de objetivos personales y profesionales

CEG18 - Demostrar capacidad para optimizar la utilización de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos previstos

CEG19 - Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación

CEG21 - Demostrar dominio de la metodología de investigación.

#### 6.1.3 Criterios de Evaluación Específicos

CEE08 - Demostrar conocimiento de los canales que sirven de soporte a la comunicación visual y utilizarlos conforme a los objetivos comunicacionales del proyecto

CEE09 - Demostrar capacidad para analizar el comportamiento de los receptores del proceso comunicacional en función de los objetivos del proyecto

CE1E0 - Demostrar capacidad para aplicar métodos de verificación de la

eficacia comunicativa.

CEE08 - Demostrar conocimiento de los canales que sirven de soporte a la comunicación visual y utilizarlos conforme a los objetivos comunicacionales del proyecto

CEE09 - Demostrar capacidad para analizar el comportamiento de los receptores del proceso comunicacional en función de los objetivos del proyecto

CE1E0 - Demostrar capacidad para aplicar métodos de verificación de la eficacia comunicativa.

## 6.2 Procedimiento de Evaluación

La evaluación se realizará de forma continua y se valorarán todas las actividades formativas realizadas durante el periodo de impartición de la materia, es decir, conceptos y procedimientos transmitidos a través de las clases magistrales, realización de ejercicios individuales o en equipo.

Tal como consta en la Orden de 16 de octubre de 2012, por la que se establece la Ordenación de la Evaluación del Proceso de Aprendizaje del alumnado de las Enseñanzas Artísticas Superiores, el alumnado tendrá derecho a dos convocatorias de pruebas de evaluación, por curso académico. Las convocatorias de las asignaturas de periodicidad anual se realizarán los meses de junio (Convocatoria Ordinaria 1ª) y septiembre (Convocatoria Ordinaria 2ª).

De forma general, el alumnado dispone de cuatro convocatorias para la superación de la asignatura.

Los requisitos para superar cada convocatoria son las siguientes:

Convocatoria Ordinaria 1ª: el alumnado debe aprobar tanto el examen final como la media ponderada del resto de actividades de evaluación.

Convocatoria Ordinaria 2ª: el alumnado debe aprobar tanto el examen final como la media ponderada del resto de actividades de evaluación.

## 7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### PONDERACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES

Actividad de Evaluación	Descripción de la Actividad	Ponderación
Examen final de carácter escrito o práctico	Se basa en la realización de una prueba específica de evaluación, de carácter escrito y/o práctico, donde el alumno pueda demostrar la adquisición de las competencias asignadas a la asignatura.	75 %
Pruebas parciales de carácter escrito o práctico		%
Actividades Prácticas	Son ejercicios prácticos realizados en la propia aula, tutorizados por el profesor, y que suponen una aplicación práctica, a modo de ejemplificación, de los contenidos descritos en la propia clase. Se busca la conformidad de la adquisición de las competencias por parte del estudiante, así como la detección de dificultades en la asimilación de los contenidos. Al realizarse en la propia aula, el profesor puede resolver pequeñas dudas del proceso de elaboración, tanto a nivel individual como grupal.	75%
Trabajos Individuales o en Grupos		%
Actividades Virtuales		%
Trabajos de investigación		%
Asistencia y Participación en Seminarios y Talleres	La evaluación incluye la asistencia y aprovechamiento de los estudiantes de los seminarios y conferencias organizados en torno a los contenidos integrados en la asignatura.	25%

#### 7.2 Sistema de calificación

El resultado del aprendizaje se expresa mediante calificación numérica de 0 a 10, con un decimal. Las calificaciones cualitativas en relación con las numéricas son las siguientes:

0-4,9	SUSPENSO
5,0-6,9	APROBADO
7,0-8,9	NOTABLE
9,0-10	SOBRESALIENTE



## **8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

Conferencias y actividades coordinadas con el centro a lo largo del curso.

## **9. SISTEMAS DE PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO EN LA EVALUACIÓN DE LAS ASIGNATURAS**