

Título Superior en Diseño

Especialidad

TÍTULO SUPERIOR EN
DISEÑO DE MODA

Enseñanzas Artísticas Superiores

GUÍA DOCENTE

DE LA ASIGNATURA:

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

Curso Académico 2025/26

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 DE MODA
Duración	Anual
Créditos ECTS totales	7
Horas lectivas semanales	3
Prelación o requisitos previos	no
Calendario	De septiembre de 2025 a junio de 2026
Horario de impartición	Lunes, 9.00 a 12.00 horas
1.2 Datos del profesorado	
Nombre	Noemí Agalia Baena
Correo electrónico	noemiab@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 de moda.

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

Introducción a las asignatura
Bloque A. El método científico
1. Desde el método científico al método de diseño
2. Métodos
Bloque B. Matemáticas aplicadas al diseño
3. Teoría de la simetría
4. Patrones y frisos
9. Fractales
Bloque C. Dibujo aplicado al diseño
5. Proporcionalidad y escala.
6. Proporciones dinámicas y estáticas.
Bloque D. Cálculo geométrico básico.
7. La proporción áurea.
8. Áreas y volúmenes.
Bloque D. Materiales aplicados al diseño.
10. Conciencia medioambiental y diseño bioinspirado.

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 - Resolver los problemas estéticos, funcionales, técnicos y de realización que se planteen durante el desarrollo y ejecución del proyecto
- CE09 - Analizar los estudios de mercado y su incidencia en el desarrollo de nuevos productos y colecciones
- CE10 - Conocer los recursos tecnológicos de la comunicación y sus aplicaciones al diseño de moda e indumentaria.

5. METODOLOGÍA DOCENTE

5.1 Actividades			
Actividades Evaluables			
Actividad	Descripción	Horas	Porcentaje dedicación
Clases teóricas	Clases teóricas magistrales impartidas por el profesor de la asignatura como explicación de la materia.	45	25,71%
Clases prácticas	Clases prácticas en aula a partir de comentarios que deben realizar los alumnos bajo la supervisión del profesor de la asignatura.	15	8,57%
Teórico prácticas	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%
Exposiciones y presentaciones orales	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%
Asistencia a conferencias	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%

Exámenes parciales o finales	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.	6	3,43%
Actividades o Seminarios	Se basa en la realización de actividades o seminarios online	3	1,71%
Total horas presenciales		96	54,86%
Actividades No Presenciales			
Actividad	Descripción	Horas	Porcentaje de dedicación
Estudio individual	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%
Organización de Grupos de Trabajo	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.		
Proyectos de investigación	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	163	7 ETCS

5.2 Recursos

Para el desarrollo de la asignatura, se utilizarán los siguientes recursos e infraestructuras:

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

CEG21 - Demostrar dominio de la metodología de investigación.

6.1.3 Criterios de Evaluación Específicos

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.	80 %
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.	80%
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.	20%

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

Durante el desarrollo del curso se plantearán un catálogo de actividades complementarias a los contenidos impartidos. Estas actividades se centrarán en dos acciones formativas fundamentalmente:

- La Asistencia a Seminarios y Talleres organizados por el centro, cuyo contenido tenga una relación transversal con la asignatura.
- Visita a Exposiciones. En este caso, no hay una planificación previa pues depende de la programación de las instituciones culturales.

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

Para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, el alumno será partícipe del resultado de las diferentes actividades de evaluación a través de una doble vía:

Por un lado, la indicación de los errores cometidos y la puntuación obtenida en los diferentes enunciados a través de la revisión de las pruebas escritas y prácticas una vez realizadas.

Por otro, a través de un informe de evaluación para los ejercicios y proyectos prácticos donde se explicita los criterios de evaluación utilizados y su ponderación con respecto a la nota final del ejercicio. Dicho informe incluirá adicionalmente observaciones que faciliten el proceso de aprendizaje del alumno. Los criterios de evaluación serán diferentes en función de la naturaleza del ejercicio.

CRONOGRAMA

Semana	Sesión	Clase Teórica	Clase Práctica	Evaluación	Contenidos
1ª	1ª Sesión	X			Introducción y presentación de la materia. Presentación de la Guía Docente.
2ª	2ª Sesión	X			Ud1. Definición de ecodiseño y desarrollo sostenible.
3ª	3ª Sesión	X			Ud2. El diseño para el reciclaje y la reutilización (las 3 “erres”: reciclar-reutilizar- rediseñar) Presentación del proyecto semestral grupal.
4ª	4ª Sesión	X	X		Ud3. Buenas prácticas para un desarrollo sostenible. Práctica proyecto semestral grupal.
5ª	5ª Sesión	X	X		Ud4. Análisis del ciclo de la vida. Práctica proyecto semestral grupal.
6ª	6ª Sesión	X	X		Ud5. Las huellas ambientales (ecológica, carbono, hídrica). Práctica proyecto semestral grupal.
7ª	7ª Sesión	X	X		Ud6. La responsabilidad institucional, ciudadana e industrial. Práctica proyecto semestral grupal.
8ª	8ª Sesión	X	X		Ud7. Procesos y estrategias para el ecodiseño

					Práctica proyecto semestral grupal.
9ª	9ª Sesión	X	X		Ud8. Proyecto y evaluación. Práctica proyecto semestral grupal.
10ª	10ª Sesión	X	X		Ud10. Materiales sostenibles. Práctica proyecto semestral grupal.
11ª	11ª Sesión	X			Presentación proyecto semestral grupal.
12ª	12ª Sesión		X		Prueba de evaluación final