



GUÍA DOCENTE 2025-26

Grado en Diseño Gráfico

Fundamentos científicos
aplicados al diseño

[GD_2ºFCAD_25-26]

Asignatura		Fundamentos científicos aplicados al diseño	
Grado		DISEÑO GRÁFICO	
Curso	Duración	Horas semanales	Créditos ECTS
2º	Anual	3	7

Tipo de asignatura	Formación básica / Obligatoria de especialidad / Optativa de especialidad
Materia	Ciencia aplicada al diseño
Otras asignaturas de la materia	Ecodiseño y sostenibilidad
Especialidad/ Departamento	Materiales y Tecnología: Diseño / Departamento de Diseño de Interiores
Requisitos y/o recomendaciones	No

Horario y grupos	Lunes de 15:00-17:00h y miércoles de 18:30-19:30h - Grupo A Jueves de 19:30-21:30h y viernes de 18:30-19:30h - Grupo B
Aula de referencia	314, 205 y 102
Profesor(a)	Berral Matas, Marta María - Grupo A Ortiz Blanco, Lucía - Grupo B
Contacto	mbermat186@g.educaand.es lortbla054@g.educaand.es





> 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA. NORMATIVA

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura busca conceder un criterio científico-técnico que permita al alumnado desarrollar estrategias que vayan más allá del dibujo en el proceso proyectual. Las ciencias básicas, como las matemáticas, la física y la química, son fundamentales en este contexto, ya que aportan precisión y rigor a la toma de decisiones. Ayudan en la creación de composiciones equilibradas mediante el uso adecuado de proporciones y medidas; a comprender la luz, el color y el movimiento; y a conocer las propiedades de los materiales y procesos de impresión, asegurando soluciones duraderas y sostenibles. La formalización y estructuración del conocimiento científico como sistema deductivo les permitirá la construcción de instrumentos intelectuales eficaces para interpretar, representar, analizar, explicar determinados aspectos de la realidad, además de contribuir al desarrollo de las capacidades cognitivas del alumnado.

NORMATIVA

1. *Decreto 91/2023 del 18 de abril*, por el que se crean las Escuelas de Arte y Superiores de Diseño dependientes de la Consejería competente en materia de educación en la Comunidad Autónoma de Andalucía y se aprueba el Reglamento Orgánico de las mismas.
2. *Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre*, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de Mayo, de Educación.
3. *Real Decreto 633/2010, de 14 de mayo*, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado de Diseño establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de Mayo, de Educación.
4. *Decreto 111/2014, de 8 de julio*, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de diseño en Andalucía.
5. *Orden de 19 de octubre de 2020*, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de las enseñanzas artísticas superiores y se regula el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos de estas enseñanzas.
6. *Ley 1/2024, de 7 de junio*, por la que se regulan las enseñanzas artísticas superiores y se establece la organización y equivalencias de las enseñanzas artísticas profesionales.





> 2. COMPETENCIAS: TRANSVERSALES, GENERALES Y ESPECÍFICAS

La presente guía didáctica pretende establecer los contenidos y metodologías que nos permitirán alcanzar las competencias que recoge el DECRETO 111/2014, de 8 de Julio, por el que se establecen las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño en Andalucía:

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (CT: 1, 2, 3, 4, 8, 13)

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

COMPETENCIAS GENERALES (CG: 2, 3, 4, 8, 17, 18, 19, 21)

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

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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





> 3. CONTENIDOS ESPECÍFICOS. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

CONTENIDOS ESPECÍFICOS

Del Decreto 111/2014, de 8 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de diseño en Andalucía recoge, para la asignatura de “Fundamentos Científicos Aplicados al Diseño”, los siguientes contenidos:

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.

Para darle mayor claridad, estructuramos los contenidos citados anteriormente en 3 bloques temáticos compuestos por las siguientes unidades didácticas:

SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

BLOQUE 1_MATERIALES (20 semanas)

- UD.1.** Propiedades de los materiales. Propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales.
- UD.2.** Materiales. Materiales tradicionales como plásticos, maderas, vidrios, papel, tintas, cerámicos... Fabricación, clasificación y propiedades.
- UD.3.** Química. Magnitudes, estructura, reacciones.
- UD.4.** Física. Vectores y fuerzas. Estática y dinámica. Estructuras 3D.

BLOQUE 2_MATEMÁTICAS Y GEOMETRÍA (9 semanas)

- UD.5.** Matemáticas básicas. Aritmética, álgebra, ecuaciones y trigonometría.
- UD.6.** Proporcionalidad y semejanza. Proporción áurea y cordobesa. Le modulator. Razones de semejanza. Escalas. Teorema de Tales.

BLOQUE 3_ESTADÍSTICA (5 semanas)

- UD.7.** Estadística. El método científico. Recogida y análisis de datos. Moda, media, mediana y rango. Investigación.

> 4. METODOLOGÍA

Aunque la asignatura tenga un carácter de Formación Básica / Teórica según el DECRETO 111/2014, de 8 de Julio, le otorgaremos una importante parte práctica para que el alumnado pueda aplicar los conceptos aprendidos, reforzando la comprensión y facilitando un aprendizaje más profundo.

En todo momento se buscará una actitud activa, crítica y reflexiva por parte del alumnado, potenciando la interacción entre alumnado y profesorado y entre los propios estudiantes. Se incentivará tanto el aprendizaje autónomo, el sentido crítico y el conocimiento estético como la cooperación en el trabajo en el aula, prestando especial atención a dar empuje a las destrezas, motivaciones, aptitudes y capacidades de cada estudiante. La metodología buscará ser activa y participativa, promoviendo tanto el trabajo en equipo como la propia autonomía del alumnado en la búsqueda de soluciones a los problemas que se les plantea en los trabajos.





Para la consecución de dichos objetivos se planificará una serie de actividades, de tipo presencial y no presencial, así como proyectos de trabajo individuales y en grupo de manera colaborativa, haciendo partícipe al alumnado en todo momento de su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las sesiones podrán ser:

1. TEÓRICAS: exposición de contenidos, incluyendo demostraciones y ejemplos audiovisuales con la participación del alumnado.
2. ACTIVIDADES DE CLASE: actividades de repaso del contenido teórico supervisadas y con guía del profesorado tanto de forma individual como colectiva con la participación y la autoevaluación del alumnado.
3. PRÁCTICAS AUTÓNOMAS: prácticas de trabajo no presencial y autónomas que incluirán lecturas, investigación, diseño y análisis de material relevante para la asignatura. En los trabajos de investigación se seguirán las directrices establecidas por el Departamento de EASDG, con el objetivo de preparar al alumnado para el futuro desarrollo del TFG.
4. TUTORÍAS: Las tutorías serán individuales o colectivas según la naturaleza de cada trabajo y fomentarán la autoevaluación entre el grupo de alumnado.
5. PRESENTACIONES ORALES: exposición de resultados obtenidos en las prácticas autónomas, promoviendo el desarrollo de la expresión oral y la síntesis y claridad.

La comunicación con el alumnado se llevará a cabo a través de un aula virtual en Google Classroom, donde se publicará toda la información relacionada con las unidades didácticas y las prácticas, así como los plazos y espacios de entrega de trabajos en formato digital.

> 5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

A lo largo del curso, se plantearán aquellas actividades que mejoren la calidad de la enseñanza pudiendo integrar también contenidos interdisciplinares. Actividades como asistencia a eventos relacionados con nuestro objeto de estudio. (Exposiciones, Jornadas de otras escuelas de Diseño, visitas a empresas relacionadas con el sector de estudio, museos, etc.)

Asimismo, se les hará partícipes de las Jornadas Factor WOW, un evento de arte, diseño y artesanía que organiza cada año nuestra Escuela, en el que se imparten diversos talleres y conferencias de importantes profesionales del sector.





> 6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. BIBLIOGRAFÍA

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se emplearán los recursos propios del aula como ordenadores, escáner, fotocopidora, impresora, Proyector, pantalla de proyección, conexión a Internet, mesas de dibujo, tableros de corte tamaño A3 y pizarra; recursos digitales como software de edición de imágenes bitmap (Adobe Photoshop), vectorial (Adobe Illustrator), edición (Adobe InDesign) y gestión de fuentes; recursos propios del centro como la biblioteca de materiales y, por parte del alumnado, utilizarán libreta de apuntes, folios, útiles de dibujo y ordenador portátil.

BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA

Askeland, D.R (2001): *Ciencia e ingeniería de los materiales*. Ed. Paraninfo.
García Bello, D. (2016): *Todo es cuestión de química*. Ed. Paidós.
Gordon, J.E. (2004): *Estructuras o por qué las cosas no se caen*. Ed. Calamar ediciones.
Grupo BETA (1999): *Proporcionalidad geométrica y semejanza*; Col. Matemáticas, cultura y aprendizaje no 14, Madrid, Ed. Síntesis.
Kimberly, E. (2014): *La geometría del diseño: Estudios sobre la proporción y la composición*. Ed. Gustavo Gili.
Meavilla Seguí, V. (2007): *Las Matemáticas del Arte: Inspiración ma(r)temática*. Ed. Almuzara.
MATERFAD. Centro de Materiales de Barcelona.: <https://www.fad.cat/materfad/ca>
Universo fórmulas: <https://www.universoformulas.com/matematicas/>
Matemáticas visuales: <https://www.matematicasvisuales.com/>

> 7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con el fin de hacer efectivos los principios de equidad y atención a la diversidad, se implementarán las medidas necesarias para que este alumnado tenga acceso al currículo y pueda alcanzar los objetivos de la asignatura, teniendo en cuenta que se podrán realizar las modificaciones necesarias con adaptaciones no significativas. Éstas adaptaciones no afectarán a los objetivos, competencias y criterios de evaluación. Serán adaptaciones metodológicas, de recursos, o acceso a la información, y serán principalmente medidas de carácter general como actividades de refuerzo, adaptaciones temporales y/o espaciales y si fuese necesario se solicitarán recursos humanos y materiales que permitan el acceso de éste alumnado al currículo. Si fuese necesario se adaptarán los instrumentos de evaluación de igual forma que la documentación relativa a los contenidos y actividades.





> 8. EVALUACIÓN. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Esta guía docente asume los criterios de evaluación transversales, generales y específicos de evaluación recogidos para la especialidad de Diseño Gráfico en el Decreto 111/2014, de 8 de julio.

CE TRANSVERSALES

- 1.- 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.
- 2.- Demostrar capacidad para recoger, analizar y sintetizar información significativa y gestionarla adecuadamente.
- 3.- Demostrar el uso eficiente de las tecnologías de la información y la comunicación.
- 6.- Demostrar habilidad comunicativa y crítica constructiva en el trabajo en equipo.
- 8.- Demostrar capacidad para desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.
- 12.- Demostrar la calidad y la excelencia en su actividad profesional.

CE GENERALES

- 2.- Demostrar dominio de los lenguajes y recursos expresivos de la representación y la comunicación.
- 3.- Demostrar capacidad para establecer relaciones entre el lenguaje formal, el lenguaje simbólico y la funcionalidad específica.
- 4.- Demostrar visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color.
- 8.- Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales.
- 17.- Demostrar capacidad de plantear, evaluar y desarrollar estrategias de aprendizaje adecuadas al logro de objetivos personales y profesionales.
- 18.- Demostrar capacidad para optimizar la utilización de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos previstos.
- 19.- Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación.
- 21.- Demostrar dominio de la metodología de investigación.

CE ESPECÍFICOS

- 8.- Demostrar conocimiento de los canales que sirven de soporte a la comunicación visual y utilizarlos conforme a los objetivos comunicacionales del proyecto.
- 9.- Demostrar capacidad para analizar el comportamiento de los receptores del proceso comunicacional en función de los objetivos del proyecto.
- 10.- Demostrar capacidad para aplicar métodos de verificación de la eficacia comunicativa.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del estudiante se basará en el grado y nivel de adquisición y consolidación de las competencias transversales, generales y específicas definidas para estos estudios. Dicha evaluación se regirá por el principio de evaluación continua y secuencial, de modo que se valorarán los conocimientos adquiridos por el alumnado de forma progresiva a lo largo de todo el curso.





Se llevará a cabo una evaluación inicial al comienzo del curso, con el fin de conocer la situación del grupo y contextualizar la Guía Docente según las necesidades y capacidades del alumnado.

La evaluación se desarrollará a lo largo de todo el período lectivo (evaluación continua), valorando el proceso de aprendizaje de los estudiantes en su totalidad, con el fin de cumplimentar una evaluación integrada. Será necesario considerar tanto la evaluación del resultado, como la evaluación del proceso, permitiendo que los estudiantes desarrollen la capacidad de valorar su propio aprendizaje.

EVALUACIÓN ORDINARIA (*1º convocatoria ordinaria de junio y 2º convocatoria ordinaria de septiembre*)

El alumnado deberá demostrar que ha adquirido los contenidos y las competencias desarrollados en la Guía Docente. Para ello se evaluarán las actividades y los trabajos que se determinen siendo indispensable para superarlos:

- Aplicación y adaptación de los conocimientos teóricos.
- Exposición y argumentación visual y conceptual
- Presentación completa, pulcritud y organización.
- Capacidad de redacción sin faltas de ortografía, ni errores de expresión.
- Cumplimiento de los requisitos/características de entrega solicitados.
- Puntualidad en la entrega.

Los alumnos acogidos al proceso de evaluación continua podrán recuperar los exámenes y las actividades suspensas ajustándose a las fechas que indique el profesor a lo largo del curso.

Para la evaluación continua es obligatoria la asistencia de al menos el 80% de las clases. Si, al estimarse que no hay posibilidad de superar los contenidos teórico-prácticos por falta de asistencia a clase, o en casos en que no pueda garantizarse la autoría de los trabajos presentados por el estudiante, el docente podrá considerar la realización de una prueba teórica (examen) y una práctica –que se sumará a la entrega obligatoria de trabajos–, para comprobar que el estudiante ha alcanzado los objetivos previstos y superado las competencias.

A los alumnos que no superen la evaluación ordinaria 1ª (de junio), se les entregará un Plan de Recuperación personalizado para la evaluación ordinaria 2ª (de septiembre) que será entregado al alumno/a por mensajería oficial (Séneca). En la 2º convocatoria ordinaria de septiembre se mantendrán los dos sistemas diferenciados de evaluación indicados para la evaluación ordinaria en función del tipo de alumno (acogido o no al proceso de evaluación continua).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA (*convocatoria extraordinaria de noviembre para asignaturas del primer semestre y convocatoria extraordinaria de febrero para asignaturas del segundo semestre o anuales*).

Sólo podrá participar en la convocatoria extraordinaria el alumnado que no haya superado la asignatura en las convocatorias anteriores (1º y 2º ordinaria).

El alumnado deberá demostrar que ha adquirido los contenidos y competencias desarrollados en la Guía docente a través de diferentes pruebas: examen teórico-práctico; entrega de todos los trabajos prácticos; dossier que incluya memoria de toda la parte práctica de la asignatura con reflexiones y/o comentarios.

El alumnado que haga uso de la convocatoria extraordinaria y no la supere, habrá agotado su primera convocatoria en el curso académico matriculado, pudiendo optar para superar la asignatura en segunda convocatoria entre las ordinarias





CONVOCATORIAS

Como indica la normativa, el alumnado tendrá derecho con su matrícula a dos convocatorias de pruebas de evaluación ordinarias por curso académico (1º Ordinaria de junio y 2ª Ordinaria de septiembre) y el número máximo de convocatorias para la superación de las diferentes asignaturas será de cuatro (con excepción del TFG y las prácticas de empresa que sólo cuentan con dos convocatorias).

Por tanto cuando el alumno cursa por segundo año la asignatura tiene aún dos convocatorias más y puede solicitar la convocatoria extraordinaria. Para ello la persona interesada deberá cursar la solicitud de esa convocatoria ante la secretaría del centro.

Únicamente podrán participar en la convocatoria extraordinaria el alumnado que, estando matriculado en la misma durante el curso actual, también lo hubiera estado anteriormente, o que teniendo aprobadas todas las asignaturas tengan pendiente únicamente el TFG.

El alumnado que haya hecho uso de la convocatoria extraordinaria y no haya superado la asignatura, puede optar para superarla en segunda convocatoria (sería la última) entre las ordinarias de junio o septiembre.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1. Registro/observación por parte del docente de la asistencia y participación tanto en clase como en actividades complementarias.
2. Actividades, ejercicios y trabajos teórico-prácticos, orientados a la aplicación de los contenidos vistos en clase
3. Registro de las presentaciones orales realizadas, tomando nota de la participación y capacidad de comunicación y síntesis de la información.
4. Refuerzo de los contenidos mediante actividades de autoevaluación que se realizarán previas a las pruebas escritas.
5. Exámenes teórico-prácticos.

> 9. CALIFICACIÓN

Para aprobar la asignatura, será imprescindible entregar todos los trabajos realizados a lo largo del curso, así como obtener una valoración positiva en cada uno de ellos. Todas las prácticas autónomas deberán obtener una calificación de al menos 5 puntos, y los exámenes una calificación de al menos 4 puntos en una escala de 0 a 10 para proceder a realizar la nota media ponderada.

Los resultados obtenidos por el/la estudiante en cada una de las asignaturas del plan de estudios se expresarán en una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal.

PORCENTAJE DE CALIFICACIÓN

La calificación final para alumnado que se presenta en **1º o 2º convocatoria ordinaria** y ha entregado todas las actividades y práctica en tiempo y forma siguiendo la evaluación continua, se obtendrá de la ponderación entre prácticas autónomas (45% de la calificación), actividades de clase y presentaciones orales (15%) y prueba teórico-práctica (40% de la calificación).

Para alumnado que se presenta en **1º o 2º convocatoria ordinaria** y no ha entregado todas las actividades y práctica en tiempo y forma, deberá superar una prueba teórico-práctica que le





permita demostrar las competencias no adquiridas, así como entregar y aprobar todas las tareas pendientes del curso. En este caso, la calificación se obtendrá de la ponderación entre actividades y prácticas (30% de la calificación) y examen teórico-práctico (70% de la calificación).

Para alumnado que se presenta en **convocatoria extraordinaria**, se obtendrá de la ponderación entre trabajos prácticos (30% de la calificación) y examen teórico práctico (70% de la calificación).

> 10. SISTEMA DE PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO

Para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje y el funcionamiento de la asignatura y de la práctica docente, se realizará al final del curso una encuesta anónima, que permitirá tener una percepción real de la situación en el aula a lo largo del curso y determinar qué metodologías funcionaron mejor y cuáles necesitan ajustes para mejorarlas.

