

**GUÍA DOCENTE ENSEÑANZAS ARTÍSTICAS SUPERIORES DE DISEÑO**

ESPECIALIDAD DISEÑO		ESTUDIOS SUPERIORES DISEÑO GRÁFICO			
CURSO		2º			
ASIGNATURA		FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS APLICADOS AL DISEÑO GRÁFICO			
PROFESOR/A		MÓNICA L. ESPINOZA QUINTANA			
DPTO.	DISEÑO DE INTERIORES				
TIPO	FORMACIÓN BÁSICA		CARÁCTER	TEÓRICA-PRÁCTICA	
DURACIÓN	ANUAL	HORAS SEMANALES	3	CRÉDITOS ECTS	7
HORAS TOTALES	210	HORAS PRESENCIALES	100	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	110

**INTRODUCCIÓN y JUSTIFICACIÓN**

La asignatura se sitúa en el segundo curso de las Enseñanzas Artísticas Superiores, en la especialidad de Diseño Gráfico. Pertenece a la materia Ciencias aplicadas al diseño.

Esta asignatura forma parte de las materias básicas y comunes para todas las especialidades de las Enseñanzas Superiores de Diseño.

Fundamentos científicos aplicados al Diseño es una aproximación aplicada a las relaciones entre ciencia y diseño. Partimos de una perspectiva crítica del conocimiento, introduciendo otros modos de pensar y hacer, más de acuerdo con la praxis del diseño y del arte.

Se presentan de forma aplicada conceptos y procesos de diferentes saberes, entre los que encontramos además de los hegemónicos científicos (matemáticas, física y química) también otros saberes y praxis como Técnicas de Corte y Plegado para diseñadores, La Percepción e Interacción del Color con enfoque metodológico desde La Bauhaus.

En resumen, esta asignatura se desarrollará a través de proyectos. Las temáticas a estudiar se desglosan en las unidades didácticas y serán abordados en clases de forma expositiva por parte de la profesora, con un amplio archivo visual, aclarando cada uno de los temas y proyectos.

**OBJETIVOS**

Introducir al alumnado en la adquisición de las competencias necesarias para la aplicación de los fundamentos científicos, matemáticos, físicos y químicos en la ejecución de proyectos de diseño gráfico, a través de una metodología procesual y analítica, en la que el alumnado adquiere un papel activo predominante con una actitud reflexiva y crítica, profundizando en la creatividad.

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

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.
17. Contribuir con su actividad profesional a la sensibilización social de la importancia del patrimonio cultural, su influencia en los diferentes ámbitos y su capacidad de generar valores significantes.

### COMPETENCIAS GENERALES

5. Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación.
6. Establecer relaciones entre el lenguaje formal, el lenguaje simbólico y la funcionalidad específica.
7. 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 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

4. Dominar los procedimientos de creación de códigos comunicativos.
5. Establecer estructuras organizativas de la información.
7. Determinar y, en su caso, crear soluciones infográficas adecuadas a los objetivos de cada proyecto.

## CONTENIDOS de la ASIGNATURA

Los contenidos se presentan en bloques temáticos que se desarrollan como proyectos con temas específicos. El desglose de los temas serán tratados en clases de forma expositiva con un amplio archivo visual, aclarando cada uno de los temas a abordar en cada proyecto.

Bloque 1: Introducción a las matemáticas con las Técnicas de corte y plegados para diseñadores, que justifica y presenta la asignatura y que aborda los distintos conceptos y métodos de investigación aplicables en la práctica del diseño gráfico.

- 1a. Fundamentos del Diseño Grafico
- 1b. Color, interacción y aplicaciones en proyectos.
- 1c. Investigación con diseño y creación, a través del corte y plegado.

Bloque 2: Visión general de las estructuras numéricas y del plegado. Conceptos de longitud, área, proporción áurea, etc. Unión de plegado con infografía clásica, genera otro tipo de representaciones.

- 2a. Métodos de investigación: cuantitativos y cualitativos.
- 2b. Del mero plegar a las estructuras de la forma.
- 2c. Representar con técnicas de grabado, la sintaxis de la imagen.

Bloque 3: Processing y praxis en producción de diseños digitales. Se presentan modos de comprender el azar y cómo forman parte de las estructuras formales.

3a. Práxis en Processing y realización de infografía digital.

3b. Conceptos de azar, caos y orden en infografías digitales. Recreación en Paneles Expositores.

Bloque 4: Se aborda el objeto tridimensional desde la geometría moderna. El volumen desde una perspectiva dinámica. Distintos tipos de formas y plegados.

4a. Creación y modulaciones de planos bidimensional al tridimensional.

4b. Recreación en Packaging con interacción del color.

Bloque 5: Diseño y Materia. Nuevos materiales (aplicados a la especialidad)

5a. Nuevos materiales en diseño. Proyectos Grupales.

5b. Transfer aplicados en diseños infográficos.

### CALENDARIO y CRONOGRAMA por BLOQUES

Calendario de Exámenes:	1º Examen: Miércoles 08-Enero-2025. 2º Examen: Miércoles 14-Mayo-2025.
Exámenes de Recuperación:	Viernes 06-Junio-2025.
	Presentación del Programa. Introducción a los Bloques temáticos. Fundamentos del Diseño Gráfico. Áreas de Actuación. (SEPT-3 horas)
<b>BLOQUE I:</b> (OCT-NOV) 1a. Fundamentos del Diseño Grafico 1b. Color, interacción y aplicaciones en proyectos. 1c. Investigación con diseño y creación, a través del corte y plegado.	Introducción a las matemáticas con las Técnicas de corte y plegados para diseñadores, que justifica y presenta la asignatura y que aborda los distintos conceptos y métodos de investigación aplicables en la práctica del diseño gráfico. <b>Ejercicio N°1:</b> Flexágonos con Interacción del color. <b>Ejercicio N°2:</b> Cartel-Cambiaformas con Interacción de cuatro colores. <b>Autores de referencia;</b> Ambrose-Harris, Jackson, Paul. Albers, Josef.
<b>BLOQUE II:</b> (NOV-DIC) 2a. Métodos de investigación. Cuantitativos y cualitativos. 2b. Del mero plegar a las estructuras de la forma. 2c. Representar con técnicas de grabado, la sintaxis de la imagen.	Visión general de las estructuras numéricas y del plegado. Conceptos de longitud, área, proporción áurea, etc. Unión de plegado con infografía clásica, genera otro tipo de representaciones. Proporción Áurea aplicada en Folletos Plegados. . <b>Ejercicio N°3:</b> Librillos plegados en A2. Conceptos sobre sintaxis de la imagen. Práctica de dos técnicas básicas de grabado: monocopia y estarcido. <b>Autores de referencia;</b> Dondís, Donis A., Murani, Bruno. Hofstadter, D. R. Jackson, Paul.
<b>BLOQUE III:</b> (ENE-FEB) 3a. Práxis en Processing y realización de infografía digital. 3b. Conceptos de azar, caos y orden en infografías digitales.	Processing y praxis en producción de diseños digitales. Se presentan modos de comprender el azar y cómo forman parte de las estructuras formales. - <b>Ejercicio N°4:</b> Recreación en Paneles Expositores. Unión de plegado con infografía clásica, generan otro tipo de representaciones. Montaje y maquetación. <b>Autores de referencia;</b> Georges, I. Marcolli. Attilio. Santué, Enric. Albers, Josef.
<b>BLOQUE IV:</b> (MAR-ABR) 4a. Creación y modulaciones de planos bidimensional al tridimensional. 4b. Recreación en Packaging con interacción del color.	Se aborda el objeto tridimensional desde la geometría moderna. El volumen desde una perspectiva dinámica. Distintos tipos de formas y plegados. - <b>Ejercicio N°5:</b> Packaging con Interacción de Color. Montaje y maquetación. Pre- Impresión Digital. <b>Autores de referencia;</b> Wucius Wong. Sparke, Penny. Gleick, D. R. Jackson, Paul., J. Albers, Josef.

<b>BLOQUE V: (MAY-JUN)</b> 5a. Nuevos materiales en diseño. 5b. Transfer aplicados en diseños infográficos.	Diseño y materia. Nuevos materiales en diseño (aplicados a la especialidad) Proyectos Grupales. Transfer aplicados en Diseños. <b>Autores de referencia;</b> San Martin, Macarena. Jackson, Paul. Albers, Josef.
---	--

## METODOLOGÍA

### TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS, AGRUPAMIENTOS

Basamos nuestra metodología en los siguientes principios: praxis en aula, dinamismo, fomento de la autonomía, ciencia y diseño como objetos de estudio y como campo de reflexión y acción, aprendizaje colaborativo, importancia del plegado y el color como expresión para el alumnado, claridad expositiva, uso de herramientas informáticas para simulaciones y como herramientas de análisis e investigación, y el desarrollo de los trabajos prácticos.

### TIPO DE ACTIVIDADES

#### ACTIVIDADES DE TRABAJO PRESENCIAL

CLASES TEÓRICAS:	Se expondrán en el aula, los aspectos esenciales de la asignatura, sistematizando los contenidos y aclarando las cuestiones que puedan surgir.
------------------	--

CLASES PRÁCTICAS:	El alumnado pondrá en práctica la teoría en los distintos ejercicios a desarrollar en cada proyecto, con el objetivo de fomentar la asimilación de los contenidos aplicados en cada diseño. Se harán correcciones formativas de los procesos aclarando las dudas que surjan sobre temas, materiales y planteamientos realizados al comienzo y término de cada uno de los bloques temáticos. Se harán correcciones de análisis y evaluación individual como colectivas, de las entregas, como de los resultados.
-------------------	---

TUTORÍAS:	A determinar, para el alumnado que lo requiera
-----------	--

#### ACTIVIDADES DE TRABAJO NO PRESENCIAL

TRABAJOS TEÓRICOS:	Realización de trabajos escritos, y/o maquetaciones que pueden ser individuales o grupales, sobre los temas que se indiquen.
--------------------	--

TRABAJOS PRÁCTICOS:	Se realizarán trabajos para entregas y presentaciones que se expondrán en el aula.
---------------------	--

## EVALUACIÓN

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Consideraciones Generales sobre la Evaluación tal y como se expresa en el Decreto 111/2014, de 8 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de diseño en Andalucía.

#### CRITERIOS TRANSVERSALES

1. Demostrar capacidad para organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora, solucionando problemas y tomando decisiones.
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.
7. Demostrar capacidad razonada y crítica de ideas y argumentos.
12. Demostrar la calidad y la excelencia en su actividad profesional.
13. Demostrar dominio de la metodología de la investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.

#### CRITERIOS GENERALES

1. Demostrar capacidad para concebir, planificar y desarrollar proyectos de diseño de acuerdo con los requisitos y condicionamientos técnicos, funcionales, estéticos y comunicativos.
4. Demostrar que tiene una 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.
9. Demostrar que domina la metodología de investigación en los aspectos intangibles y simbólicos que inciden en la calidad.
19. Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación.
20. Demostrar capacidad para comprender el comportamiento de los elementos que intervienen en el proceso comunicativo, para dominar los recursos tecnológicos de la comunicación y para valorar su influencia en los procesos y productos del diseño.

#### CRITERIOS ESPECÍFICOS

2. Demostrar el dominio de los recursos formales de la expresión y la comunicación visual.
3. Demostrar capacidad para comprender y utilizar la capacidad de significación del lenguaje gráfico.
5. Demostrar capacidad para adecuar la metodología y las propuestas de diseño a la evolución tecnológica e industrial propia del sector.
6. Demostrar capacidad para fundamentar el proceso creativo en estrategias de investigación, metodológicas y estéticas.
8. Resolver los problemas estéticos, funcionales, técnicos y de realización que se planteen durante el desarrollo y ejecución del proyecto.
11. Demostrar dominio de la tecnología digital específica vinculada al desarrollo y ejecución de proyectos de diseño Gráfico y de Diseño de moda e indumentaria.

#### PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Definimos una evaluación centrada en el alumnado y basada en procesos.

La evaluación será continua y formativa.

La asistencia y participación en la asignatura es fundamental para adquirir los conocimientos básicos, por ello se exige el 80% de asistencia, y participación. El alumnado que tenga menos asistencia y participación será evaluado con otros parámetros.

En esta asignatura se desarrollarán cuatro proyectos individuales como mínimo. El alumnado que supere los distintos bloques temáticos y apruebe los exámenes con una calificación positiva habrá superado la asignatura.

Se harán dos Exámenes teóricos durante el curso, y si se suspenden, habrá una recuperación integrada o parcelada de ambos o cada examen, en el mes de Junio.

El alumnado que no haya alcanzado los resultados adecuados de aprendizaje durante el curso, deberá recuperar la asignatura mediante la entrega de todos los trabajos correspondientes, desarrollados en el curso y la superación de un examen global.

Un resumen abreviado de los criterios: Asistencia, participación, respeto, conocimientos teóricos razonados, manejo de la documentación, conocimientos prácticos de procesos, curiosidad en los procesos, orientación a la creatividad y el diseño.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

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 la asignatura, y expuestas en esta guía en el apartado competencias, correspondiendo las mismas a los criterios de evaluación transversales, generales y específicos fijados por la ley.

Los instrumentos de evaluación serán: Ejercicios prácticos, Memorias de investigación, Trabajos de participación, Exámenes escritos y Observación de la actitud del alumnado.

La nota final será la nota media ponderada de estos tres apartados, siempre que se haya obtenido una calificación superior a 5, en todos y cada uno de las actividades y proyectos. En caso contrario, no se realizará dicha media ponderada y se considerará suspensa la asignatura.

El alumnado con evaluación no positiva en algún trabajo y/o proyecto sin haber perdido la evaluación continua, tendrán la opción de entregar los mismos en la fecha en que se realice la convocatoria ordinaria.

Alumnos que hayan perdido la evaluación continua, deberán presentar todos los Ejercicios prácticos y Trabajos de Participaciones realizados a lo largo del curso, así como realizar una prueba objetiva en la que entrarán todos los contenidos teóricos de curso en la fecha en la que se realice la convocatoria ordinaria.

Para el alumnado que tenga el 80% de Asistencia y Participación en la asignatura anual, se le aplicará la siguiente calificación:

Observaciones: Ejercicio o Participación NP = 0 + Atraso = NF

50%, Ejercicios prácticos y memorias, más Participaciones.  
(5 de 10% por cuatrimestre).  
50% en exámenes escritos.

Para el alumnado que tenga menos del 80% de Asistencia y Participación en la asignatura anual, se le aplicará la siguiente calificación:

Observaciones: Ejercicio o Participación NP = 0 + Atraso = NF

40% en Ejercicios prácticos, y memorias, más Participaciones.  
60% en exámenes escritos.

#### CRITERIOS DE RECUPERACIÓN (convocatoria ORDINARIA 2ª)

Para el alumnado que no tenga asistencia y participación en la asignatura anual, tendrá que recuperar en Septiembre, mediante la entrega de todos los trabajos desarrollados en el curso, y la superación de un examen global, con la siguiente calificación:

40% Ejercicios prácticos, y memorias.  
40% Trabajos de Participación.  
60% Exámenes escritos.

### ORGANIZACIÓN del AULA, RECURSOS y MATERIALES

Las clases tendrán lugar en el aula 1,6 (Miércoles) y aula 2.13 (Viernes) en la Escuela de Arte San Telmo.

Los recursos materiales con los que se cuenta, para el desarrollo normal de las clases son:

Un ordenador (con el paquete *Adobe Creative Cloud*), cañón proyector, (con calibración para analizar la interacción del color). Una pantalla blanca para el cañón-proyector. Conexión a Internet, uso de Plataforma Google Classroom. Una pizarra con tiza y borrador. Mesas de dibujo y taburetes para el trabajo del alumnado.

Los Apuntes, Pautas de Ejercicios y Participaciones se subirán en Classroom de clases.

### ATENCIÓN al ALUMNADO con NECESIDADES ESPECÍFICAS

Las actividades y tareas se planificarán de tal forma que atiendan a la diversidad de intereses motivaciones y capacidades de todo el alumnado, de tal modo que experimente un crecimiento efectivo y un desarrollo real de sus capacidades potenciales.

Para aquellos alumnos-as con un ritmo acelerado de aprendizaje se plantearán actividades que le permitan desarrollar sus capacidades de razonamiento e investigación, profundizando en los contenidos según las capacidades del alumnado.

Si aparecen alumnos-as con dificultades de aprendizaje se insistirá con actividades de refuerzo y recuperación, básicamente en contenidos mínimos.

### ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES y COMPLEMENTARIAS

Se prevén realizar actividades dentro y fuera del Centro.

Las actividades organizadas recogen las actuaciones referidas a la promoción artística y profesional. Por todo ello, a estas actividades le damos en nuestro módulo un papel importante, considerándolas necesarias para un trabajo adecuado.

Visitas abiertas y adaptadas al calendario de distintos organismos de interés. Se favorecerá la participación del alumnado en los eventos relacionados con la promoción y exposición relacionados con los proyectos, que se realicen en la ciudad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ambrose-Harris, *“Fundamentos del Diseño gráfico”*. Parramón Ed. S.A. 2009. 192 p. ISBN: 978-84-342-3505-2.
- Dondis, Donis A., *“La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual”*. G.G. Diseño, 2008. 212 p. ISBN: 978-84-252-0609-2.
- Georges, I., *“Historia Universal de las cifras”*. Espasa-Calpe, 1998.
- Gleick, J., *“Caos”*. Seix Barral, 1988.
- Hofstadter, D. R., *“Gödel, Escher. Bach”*. Tusquets Editores. 1987.
- Jackson, Paul. *“Técnica de Plegado para Diseñadores y Arquitectos”*. Promopress, 2013. 224 p. ISBN: 978-84-92810-21-5.
- Jackson, Paul. *“Técnicas de Corte y Plegado para diseñadores”*. Promopress, 2013. 129 p. ISBN: 978-84-92810-81-9.
- Josef Albers. *“La Interacción del color.”* Alianza y Forma, 1996. 115 p. ISBN: 84-206-7001-4.
- Marcolli. Attilio., *“Teoría del campo”*. Xarait Ediciones y Alberto Corazón Editor, 1978.
- Murani, Bruno. *“¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual”*. G.G. Diseño, 2010. 384 p. ISBN: 978-84-252-1154-6.
- Rodríguez Morales, L. *“Diseño; Estrategia y táctica. Diseño y comunicación SXXI”*. México 2006.
- San Martín, Macarena, *“El futuro de la moda. Tecnología y nuevos materiales”*. Promopress, 2010. 240 p. ISBN: 9788493640880.
- Santué, Enric. *“El diseño gráfico: Desde los orígenes hasta nuestros días”*. Madrid: Alianza Forma, 1988. 500 p. ISBN: 84-206-7071-5.
- Sparke, Penny. *“Diseño y cultura una introducción”*. G.G. Diseño, 2010. 287 p. ISBN: 978-84-252-2296-2.
- Wucius Wong. *“Fundamentos del Diseño”*. G.G. Diseño, 2011. 348 p. ISBN: 978-84-252-1643-5.