

Título Superior de las
Enseñanzas Artísticas Superiores
de Diseño (nivel grado)

Curso 2017-2018

Guía docente de
**FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS PARA EL
DISEÑO**

Especialidad de Diseño (Gráfico, Interiores, Moda y Producto)

Título Superior de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño (nivel grado)
 Guía docente de la asignatura **FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS PARA EL DISEÑO**

1. Identificación de la asignatura

Tipo	Formación básica
Materia	Ciencia Aplicada al Diseño
Especialidad	Diseño Gráfico / Diseño de Producto / Diseño de Moda / Diseño de interiores
Periodo de impartición	Curso 1º / 1º semestre
Nº créditos	4
Departamento	Ciencia, Materiales y Tecnología del Diseño
Idioma/s	Español

2. Profesor responsable de la asignatura

Apellidos y nombre	Correo electrónico
López Ramos, Mari Carmen	mcramos@esdmadrid.es

3. Relación de profesores y grupo a los que imparten docencia

Apellidos y nombre	Correo electrónico	Grupos
Canalejas Díaz José María	josemariacd@gmail.com	E
Cobo Arévalo, Antonio	acobo@esdmadrid.es	A
Corral Martínez, Ester	ecorral@esdmadrid.es	F
López Ramos, Mari Carmen	mcramos@esdmadrid.es	D, H, G
Rupérez Sastre, Begoña	bruperez@esdmadrid.es	B, C

4. Presentación de la asignatura

Fundamentos Científicos del Diseño es una de las asignaturas de la Materia: Ciencia Aplicada al Diseño que tiene carácter de Materia de Formación Básica y que se imparte en el primer semestre de los Estudios Superiores de Diseño equivalentes a Grado, consta de un total de 4 créditos que corresponde a 120 horas totales de las que 72 horas son presenciales, es decir a cuatro horas semanales durante 18 semanas. Esta asignatura proporcionará a los alumnos un conjunto amplio de modelos y procedimientos de análisis, de cálculo, medida y estimación acerca de las relaciones necesarias entre muy diferentes aspectos de la realidad, no sólo espaciales y cuantitativos. La adquisición de representaciones lógicas y científicas más tarde les valdrá por sí mismas para la formalización de un sistema plenamente deductivo, independiente de la experiencia directa pero también les servirá de manera más concreta. 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 de los alumnos. En definitiva esta asignatura proporciona un espacio idóneo para introducir a los alumnos en los aspectos científicos

de la creación artística y del diseño permitiendo el análisis de los objetos, respecto a su tamaño, forma, color, interpretación, manipulación y utilización. Por una parte tiene un papel instrumental proporcionando una serie de técnicas y estrategias básicas para su aplicación en otras materias de estos estudios y por otra parte tiene un papel formativo debido al desarrollo de las capacidades de razonamiento abstracto que van a permitir enfrentarse y resolver problemas del mundo artístico y del diseño, así como modelizar situaciones. En las creaciones de diseño el componente matemático y las cualidades físicas son factores que deben tenerse en cuenta junto con la luz, el color o el volumen para dotar al producto de forma, configuración, calidad y funcionamiento además del valor y significación estética y social.

4.1. Prelación, requisitos previos y/o recomendaciones

No se requiere ningún requisito previo.

5. Competencias

Competencias transversales (comunes a cualquier titulación de grado)
<i>Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.1CT</i>
<i>Solucionar problemas y tomar decisiones que correspondan a los objetivos del trabajo que se realiza.3CT</i>
<i>Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.8CT</i>
<i>Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.13CT</i>
<i>Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.14CT</i>
<i>Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.15CT</i>
Competencias generales (comunes a otras asignaturas del título superior de diseño)
<i>Concebir, planificar y desarrollar proyectos de diseño con los requisitos técnicos, funcionales, estéticos y comunicativos.15CG</i>
<i>Tener una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color.16CG</i>
<i>Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales. 18CG</i>
<i>Ser capaces de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial.2CG</i>
<i>Dominar la metodología de investigación.13CG</i>
Competencias específicas (propias de esta asignatura)
<i>Tener una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color.1CEFCD</i>
<i>Actuar como mediadores entre la tecnología y el arte, las ideas y los fines, la cultura y el comercio. 2CEFCD</i>
<i>Conocer procesos y materiales y coordinar la propia intervención con otros profesionales, según las secuencias y grados de compatibilidad. 3CEFCD</i>
<i>Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación. 4CEFCD</i>
<i>Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente. 5CEFCD</i>

Otras competencias específicas (propias de esta asignatura, no contempladas en el plan de estudios)
13CE .Plantear el trabajo con una actitud flexible y crítica, abordándolo y revisándolo desde distintos ángulos.
14 CEP. Capacidad para poner de relieve aspectos y relaciones de la realidad no directamente observables y que les permite predecir hechos, situaciones o resultados antes que se produzcan o se observen empíricamente.

6. Resultados del aprendizaje

<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer el espectro electromagnético y los parámetros que definen a las diferentes ondas electromagnéticas existentes. 2. Entender el comportamiento de los colores luz al ser absorbidos, reflejados o transmitidos por un medio u objeto. 3. Conocer el comportamiento de la luz visible y sus propiedades al interactuar sobre diferentes medios. 4. Saber realizar pruebas experimentales en un proyecto concreto, aplicando luces con diferentes longitudes de onda sobre diferentes medios o materiales. 5. Conocer los diferentes movimientos en el plano y aplicarlos a una figura geométrica 6. Saber configurar o rellenar mediante diferentes movimientos geométricos una superficie a partir de un motivo inicial siguiendo las reglas marcadas por los distintos tipos de grupos de simetría. 7. Conocer y saber configurar diferentes tipos de mosaicos a través del recubriendo del plano con teselas. 8. Conocer y saber calcular los parámetros matemáticos necesarios para el desarrollo de una propuesta de diseño desde una base geométrica. 9. Conociendo dichos parámetros saber escalar un modelo de diseño. 10. Entender los distintos tipos de relaciones armónicas entre las diversas partes de un diseño y su conjunto. 11. Saber aplicar las proporciones armónicas más utilizadas. 12. Desarrollar la capacidad de implementar nuevos avances científicos en el diseño.
--

7. Contenidos

Bloque temático	Tema
I.- Física aplicada al diseño.	Tema 1. La luz
	Tema 2. Efectos que produce la luz sobre los cuerpos.
II.-De la matemática a la geometría.	Tema 3. Movimientos en el plano
	Tema 4. Grupos de simetrías en el plano
	Tema 5. Mosaicos
III.- Teoría de la proporción.	Tema 6. Razón y semejanza
	Tema 7. Teoría de la proporción
IV.- El método científico.	Tema 8. El método científico aplicado al hallazgo de nuevos conocimientos: diseño ficción.

8. Actividades obligatorias (evaluables):

Tipo de actividad:
Elaboración de un trabajo sobre la luz y el efecto que produce sobre los cuerpos (Bloque I)
Ejercicio de estudio de simetría (Bloque II)
Elaboración de un trabajo/diseño (Bloque IV)

9. Planificación temporal del trabajo del estudiante

	HORAS
Clases teórico-prácticas (a)	50
Otras actividades formativas (a)	16
Realización de pruebas (a)	6
Preparación del estudiante para clases teórico- prácticas (b)	28
Preparación del estudiante para realización de pruebas (b)	20
Total de horas de trabajo del estudiante (a+b)	120

(a): Docencia directa: horas lectivas con el profesor

(b): Trabajo autónomo del estudiante

10. Metodología

La metodología que se utilizará será aquella que cree las condiciones de aprendizaje para que los esquemas de conocimiento del alumno evolucionen en el sentido deseado. Para los bloques temáticos I y III se seguirán métodos más estructurados incidiendo sobre todo en la comprensión de conceptos que sentará las bases científicas de posteriores asignaturas a lo largo de sus estudios, mientras que para el bloque II el método a seguir será un método más flexible que conlleva acciones de descubrir, dibujar, diseñar, experimentar, calcular, practicar y por último una puesta en común de conclusiones, cosas a recordar, etc. Cada actividad va ir precedida de una breve introducción (una definición básica, un uso interesante del concepto, un apunte histórico) e inmediatamente el profesor propondrá el desarrollo de la actividad. Para que exista coherencia entre la metodología utilizada y el tipo de evaluación, esta se llevará a cabo haciendo uso de los mismos recursos, expresiones o dinámicas que haya marcado el aprendizaje. La evaluación observará informaciones muy diversas que van desde la actitud frente al trabajo, hasta el espíritu creativo y los conceptos adquiridos, desde la labor bien acabada a los procedimientos usados. Es interesante que el alumno adquiera un interés por los recursos científicos en la creación artística que les permitan alcanzar lo que decíamos en la introducción acerca de conjugar rigor con belleza, resolución con intuición.

11. Evaluación y calificación

11.1. Instrumentos de evaluación asociados a las metodologías docentes aplicadas

Para la evaluación continua de la asignatura se procederá a la evaluación de cada uno de los cuatro bloques temáticos en que se organizan los contenidos de la misma:

Bloque temático 1 "Física aplicada al diseño". La evaluación de este bloque se llevará a cabo por medio de las siguientes pruebas: una prueba objetiva que abarcará todos los contenidos estudiados en dicho bloque y un trabajo en grupo sobre la luz y el efecto que produce sobre los cuerpos .

Bloque temático 2 " De la matemática a la geometría " La evaluación de este bloque se llevará cabo por medio de las siguientes pruebas: una prueba objetiva que abarcará todos los contenidos estudiados en dicho bloque y un ejercicio en grupo sobre el estudio de rosetones, frisos y mosaicos.

Bloque temático 3 "Teoría de la proporción" La evaluación de este bloque se llevará cabo por medio de una prueba objetiva que recogerá ejercicios teórico-prácticos relativos a los contenidos de este bloque.

Bloque temático 4 "El método científico" La evaluación de este bloque se llevará cabo mediante un ejercicio de especulación científica aplicada al diseño. El mismo se realizará de forma individual.

11.2. Criterios de evaluación

- Saber apreciar el interés por los contenidos matemáticos, físicos y químicos para los procesos de creatividad artísticas.
- Utilizar los conocimientos sobre las proporciones en la construcción de formas y estructuras analizando y cuantificando las diferencias que las partes guardan entre sí y con el todo. Con este criterio se pretende comprobar si los alumnos son capaces de elaborar composiciones artísticas y de diseño, utilizando las proporciones, en especial las dinámicas y la sección áurea, para ello deberán conocer la reiterada aparición a lo largo de la historia en las artes y en algunas formas de la naturaleza del "número de oro". Con la proporción el alumno adquirirá la idea de ritmo y de equilibrio, necesarias para toda composición artística.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas, utilizando recursos que ofrece la particularización, la generalización y la analogía, para buscar un camino, un proceso, un método, con el que llegar a una solución. En este criterio el interés se centra en la capacidad de los alumnos para aplicar correctamente los conceptos y destrezas que han aprendido y para hacer frente a la interpretación, obtención y predicción de resultados, siendo importante la comprobación habitual de soluciones.
- Conocer el concepto de la doble naturaleza de la luz como onda y como corpúsculo y sus expresiones.
- Comprobar experimentalmente determinadas características físicas de la luz como es su composición espectral (color) y direccionalidad en su relación con el medio físico.
- Reconocer desde el punto de vista científico, términos que se utilizan en otras materias de sus estudios que son de uso diario del diseñador y que pertenecen al ámbito de la física, la química y el estudio de materiales. Este criterio pretende que el alumno, futuro diseñador, se relacione, desde el punto de vista científico con términos que oírán en su quehacer profesional.

11.3. Criterios de calificación

Para obtener el aprobado por evaluación continua será necesario cumplir los siguientes requisitos:

1. No haber superado el 20% de faltas (justificadas o no)
2. Haber obtenido una calificación igual o superior a 5 en la media aritmética de todas las actividades recogidas en el epígrafe 11.1 "Instrumentos de evaluación asociados a las metodologías docentes aplicadas". y pruebas objetivas.

Deberán presentarse a la prueba ordinaria quienes hayan perdido la evaluación continua por no haber asistido lo suficiente.

Deberán presentarse a la prueba extraordinaria los alumnos sin evaluación continua que no se hayan presentado a

la prueba ordinaria, y los que se presenten y la suspendan. También aquellos que no superen la evaluación continua.

La prueba ordinaria tendrá una duración de 2 horas y abarcará todos los contenidos vistos en la asignatura.

La prueba extraordinaria tendrá una duración de 2 horas y abarcará todos los contenidos vistos en la asignatura.

11.4. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
La Física aplicada al diseño	25%
De las matemáticas a la geometría	25%
Teoría de la proporción	25%
El método científico	25%
Total ponderación	100%

11.5. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación con pérdida de evaluación continua

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
Prueba escrita de 2 horas de duración que contemplará todos los bloques I, II, III y IV con los mismos términos y criterios utilizados para la evaluación continua.	100%
Total ponderación	100%

11.6. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria

Para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria. Todas las pruebas de evaluación deben realizarse de forma presencial en el periodo establecido.

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
Prueba escrita de 2 horas de duración que contemplará todos los bloques I, II, III y IV con los mismos términos y criterios utilizados para la evaluación continua y la prueba de la evaluación ordinaria.	100%
Total ponderación	100%

11.7. Ponderación de los instrumentos de evaluación de estudiantes con discapacidad

Los profesores deberán realizar la correspondiente adaptación en función del tipo de discapacidad del alumno en cuestión.

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
Dependiendo de la discapacidad se realizará la correspondiente adaptación	No procede por el momento
Total ponderación	100%

12. Recursos y materiales didácticos

Para el desarrollo de los contenidos en el aula se empleará documentación impresa (libros y revistas), presentaciones digitales, así como el aula virtual de la Escuela Superior de Diseño por medio de la cual se facilitará a los alumnos material para que puedan profundizar en los contenidos trabajados en el aula.

12.1. Bibliografía general

Editorial	
Título	<i>Proporcionalidad geométrica y semejanza.</i>
Autor	Grupo BETA. (1990).
Editorial	Col. Matemáticas, cultura y aprendizaje nº 14, Madrid, Síntesis.
Título	<i>El número de oro</i>
Autor	Ghyka, M.
Editorial	Taurus Ediciones, Madrid, 1982. ISBN 978-8430621392
Título	<i>La ciencia-ficción: historia, ciencia, perspectiva</i>
Autor	Scholes, Robert; Rabkin, Erik S.
Editorial	McGraw-Hill/interamericana de México, 2006. ISBN 978-9701056387

12.2. Bibliografía complementaria

Título	<i>Matemáticas de la Forma Madrid: Colección Materiales Didácticos Bachillerato. MEC.</i>
Autor	ALSINA, Claudio
Editorial	Madrid: Colección Materiales Didácticos Bachillerato. MEC.

12.3. Direcciones web de interés

Dirección 1	http://www.materia.nl/
-------------	---

13. Profesorado

Nombre y apellidos	José María Canalejas Díaz
Correo electrónico	josemariacd@gmail.com
Departamento	Ciencia. Materiales y Tecnología del Diseño.
Categoría ³	Profesor.
Titulación Académica	Arquitecto.
Experiencia docente/profesional/investigadora relacionada con la asignatura	Ha trabajado durante once cursos escolares en la Escuela de Arte 4_Diseño de Interiores y desde su creación en la ESD de Madrid impartiendo diversas asignaturas dentro del Departamento Científico-Técnico y después en el de Ciencia, Materiales y Tecnología del Diseño; todas ellas relacionadas con el desarrollo técnico de los proyectos de interiorismo.

Nombre y apellidos	Antonio Cobo Arévalo
Horario de atención a alumnos (si procede)	Atención a través de aula virtual
Correo electrónico	acobo@esdmadrid.es
Departamento	Ciencia. Materiales y Tecnología del Diseño.
Categoría	Profesor
Titulación Académica	Arquitecto
Experiencia docente/profesional/investigadora relacionada con la asignatura	Arquitecto, completa su formación en la Universidad de Roma (Sapienza) y en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (UPM) donde ha obtenido el Máster en Proyectos Arquitectónicos Avanzados y es candidato a doctor con la tesis en curso titulada "J.M. de Prada Poole: la arquitectura perecedera de las pompas de jabón". Pneumatic Serendipity es un proyecto pedagógico que forma parte de su tesis doctoral, planteado como una herramienta de investigación a través del diseño de prototipos de estructura neumática. En el marco de esa iniciativa, ha impartido clase y dado conferencias en las Escuelas de Arquitectura de Madrid, Alicante, Ambato (Ecuador) y Aarhus (Dinamarca) entre otras. Ha sido investigador contratado en el proyecto estratégico Optimización de la Producción de Viviendas, Industrialización, Eficiencia y Sostenibilidad (UPM y CSIC) y publicado artículos en diversas revistas especializadas. Como artista, ha desarrollado varios proyectos en torno al concepto de espacio y atmósfera, contando con el aire, la luz y los olores como inmateriales fundamentales de su trabajo.

Nombre y apellidos	Ester Corral Martínez
Correo electrónico	ecorral@esdmadrid.es
Departamento	Ciencia. Materiales y Tecnología del Diseño.
Categoría ¹	Profesora
Titulación Académica	Arquitecta
Experiencia docente/profesional/investigadora relacionada con la asignatura	Actualmente profesora de Materiales y tecnología: conceptualización y realización, Biónica y proporción, Valoración del proceso de diseño, Estructuras y sistemas, Ecodiseño y Fundamentos aplicados al diseño en la Escuela Superior de Diseño de Madrid (ESDM). Ha impartido conferencias sobre diseño, teoría y comunicación en las Escuela de Diseño del Instituto de Empresa (IE), la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (UPM).

Nombre y apellidos	Mari Carmen López Ramos
Correo electrónico	mclopez@esdmadrid.es
Departamento	Ciencia. Materiales y Tecnología del Diseño.
Categoría ²	Profesor.
Titulación Académica	Ingeniera Química
Experiencia docente/profesional/investigadora relacionada con la asignatura	4 Cursos como profesora de Materiales y Tecnología: Diseño en la Escuela de Artes de Guadalajara 3 Cursos como Profesora de Materiales y tecnología: Diseño en la Escuela Superior de Diseño "PEDRO ALMODOVAR" de Ciudad Real 1 Curso como Profesora de Materiales y tecnología: Diseño en la Escuela de Artes de Toledo 1 Año responsable de Logística/Proveedores en Fabrica de Mobiliario Hostelería 1 Año responsable Proyecto de Investigación sobre producción de PEAD a cargo de la Universidad de CLM para REPSOL

¹ Para centros públicos indicar: catedrático, profesor, maestro de taller o profesor especialista.

² Para centros públicos indicar: catedrático, profesor, maestro de taller o profesor especialista.

Nombre y apellidos	Begoña Rupérez Sastre
Correo electrónico	bruperez@esdmadrid.es
Departamento	Ciencia. Materiales y Tecnología del Diseño.
Categoría ³	Profesora.
Titulación Académica	Ingeniera Química
Experiencia docente/profesional/investigadora relacionada con la asignatura	Actualmente profesora de Materiales y Tecnología: Diseño desde 2011. Cinco cursos como profesora de Materiales y Tecnología: Diseño, en la Escuela de Arte nº 2 de Madrid. Cuatro cursos como profesora ayudante de universidad en el Departamento de Tecnología Química, Ambiental y de los Materiales, en la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid.

14. Información sobre la asignatura en cursos anteriores

La asignatura de Fundamentos Científicos del Diseño se impartió por primera vez dentro del contexto de la recién creada Escuela Superior de Diseño de Madrid en el curso 2011-2012. Esto supuso una labor importante de replanteamiento de la misma ya que hasta entonces se había impartido enfocada a cada una de las ramas del diseño: gráfico, interiores, moda, y producto por separado. Al reunirse en una misma escuela las mencionadas especialidades se hizo necesario recuperar el concepto de Materia Básica de esta asignatura y dotarla de un mismo programa para todas ellas. La experiencia fue exitosa y confirmó el pensamiento, compartido unánimemente por todos los profesores encargados de impartirla, de la necesidad de proporcionar una base científica común a todos los estudiantes de diseño.

³ Para centros públicos indicar: catedrático, profesor, maestro de taller o profesor especialista.

15. Cronograma

Cronograma **Semanas 1 a 9**

ASIGNATURA: Fundamentos Científicos del Diseño

CURSO: 1º

SEMESTRE: 1º

ESPECIALIDAD: Grafico, Interiores, Moda, Producto

PROFESOR/A: José María Canalejas Díaz, Antonio Cobo, Ester Corral

Martínez, Mª Carmen López Ramos, Begoña Rupérez

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BLOQUE	I. La Física aplicada al Diseño					II. De las matemáticas a la geometría			
TEMA	1. La luz		2. Efectos que produce la luz sobre los cuerpos			1. Movimientos en el plano	2. Grupo de simetrías de Leonardo y de Frisos	3. Mosaicos / 4. Patrones de Repetición	
ACTIVIDAD	Estudio de las ondas: el sonido y la luz.		Estudio y aplicación en el estudio de los materiales, de la Absorción, Reflexión, Transmisión, Refracción, Dispersión, Difracción y Polarización de la luz.		Presentación trabajos y examen del Bloque I	Análisis de los movimientos presentes en diferentes decoraciones.	Estudio y realización de diferentes tipos de Rosetones y de los 7 tipos de frisos	Estudio y realización de los diferentes Mosaicos de Escher y de Penrose / Estudio y Realización de Patrones de repetición.	Presentación trabajos y examen del Bloque II
METODOLOGÍA	Teórica-práctica: Cada actividad va a ir precedida de una introducción e inmediatamente el profesor propondrá el desarrollo de la actividad.		Teórica-práctica: Cada actividad va a ir precedida de una introducción e inmediatamente el profesor propondrá el desarrollo de la actividad.		Examen teórico práctico	Teórica-práctica: Cada actividad va a ir precedida de una introducción e inmediatamente el profesor propondrá el desarrollo de la actividad.	Teórica-práctica: Cada actividad va a ir precedida de una introducción e inmediatamente el profesor propondrá el desarrollo de la actividad .	Teórica-práctica: Cada actividad va a ir precedida de una introducción e inmediatamente el profesor propondrá el desarrollo de la actividad.	Examen teórico práctico
COMPETENCIAS	1CT,15CT,15CG,16CG,3CEFCD,5CEFCD,13CE,14CEP		1CT,15CT,15CG,16CG,3CEFCD,5CEFCD,13CE,14CEP			1CT,8CT,15CT,15CG,16CG,1CEFCD,13CE	1CT,8CT,15CT,15CG,16CG,1CEFCD,13CE	1CT,8CT,15CT,15CG,16CG,1CEFCD,13CE	

Cronograma Semanas 10 a 18

ASIGNATURA: Fundamentos Científicos del Diseño

CURSO: 1º

SEMESTRE: 1º

ESPECIALIDAD: Grafico, Interiores, Moda, Producto

PROFESOR/A: José María Canalejas Díaz, Antonio Cobo, Ester Corral
Martínez, Mª Carmen López Ramos, Begoña Rupérez

SEMANA	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BLOQUE	III. Teoría de la proporción				IV. El método científico				
TEMA	1. Razón y semejanza.	1. Razón y semejanza.	2. Teoría de la proporción.		1. Ciencia, narrativa y diseño ficción.				
ACTIVIDAD	Tamaños y formas. Escalas, Razón y proporción. Homotecia y semejanza.	Razones trigonométricas	Estudio de diferentes sistemas de proporciones, Proporciones estáticas y dinámicas.	Examen del bloque: III.	Aplicación del método científico para el desarrollo de un Diseño a partir de nuevos/posibles avances científicos	Aplicación del método científico para el desarrollo de un Diseño a partir de nuevos/posibles avances científicos	Aplicación del método científico para el desarrollo de un Diseño a partir de nuevos/posibles avances científicos Presentación de trabajos del bloque IV	Prueba ordinaria	Prueba extraordinaria.
METODOLOGÍA	Teórica-práctica: Cada actividad va a ir precedida de una introducción e inmediatamente el profesor propondrá el desarrollo de la actividad que será corregida en el aula con la participación de profesor y alumnos.	Teórica-práctica: Cada actividad va a ir precedida de una introducción e inmediatamente el profesor propondrá el desarrollo de la actividad que será corregida en el aula con la participación de profesor y alumnos.	Teórica-práctica: Cada actividad va a ir precedida de una introducción e inmediatamente el profesor propondrá el desarrollo de la actividad que será corregida en el aula con la participación de profesor y alumnos.	Examen teórico práctico	Practica: Desarrollo de la capacidad de implementar nuevos avances científicos en el diseño a partir de la reflexión realizada sobre la documentación aportada en el campo de la ciencia ficción	Practica: Desarrollo de la capacidad de implementar nuevos avances científicos en el diseño a partir de la reflexión realizada sobre la documentación aportada en el campo de la ciencia ficción	Exposición pública	Exposición pública / Prueba ordinaria	Prueba extraordinaria
COMPETENCIAS	15CT, 15CG, 16CG, 1CEFCD, 2CEFCD	15CT, 15CG, 16CG, 1CEFCD, 2CEFCD	15CT, 15CG, 16CG, 1CEFCD, 2CEFCD		1CT, 3CT, 8CT, 13CT, 14CT, 2CG,	18CG, 3CEFCD, 4CEFCD, 5CEFCD,	13CE, 14CEP		

**e/s/d/
madrid** escuela superior
de diseño