



Escuela Superior  
de Diseño  
de Aragón

ESDA™

ENSEÑANZAS ARTÍSTICAS SUPERIORES  
DE GRADO EN DISEÑO GRÁFICO  
GUÍAS DOCENTES 2017/2018. 1<sup>er</sup> SEMESTRE

**CIENCIA APLICADA AL DISEÑO I**

**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura  
Profesores

2. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Breve descripción  
Contextualización

3. CONTENIDOS

4. COMPETENCIAS

Generales  
Transversales  
Específicas de la especialidad

5. METODOLOGÍA

Técnicas docentes  
Desarrollo  
Trabajo del alumno  
Actividades evaluables  
Bibliografía

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Instrumentos para la evaluación  
Criterios para la evaluación

7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

8. CRONOGRAMA

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

10. ACUERDOS DEL DEPARTAMENTO RESPONSABLE

11. EL ALUMNO EN LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA



## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

### 1.1. Asignatura

Denominación	Ciencia aplicada al diseño I	
Tipo	Básica obligatoria	
Materia	Ciencia aplicada al diseño	
Especialidad	Diseño gráfico	
Curso y semestre	Curso 1º / Semestre 1º	
Nº créditos ECTS	2	
Horas lectivas semanales	1h Clase+ 1,5h ADD	
Horario de impartición	Grupo A: Miércoles 12:00-12:50 + AADD: 9:30-10:45 Grupo B: Miércoles 10:45-11:35 + AADD: 12:50-14:05 Grupo C: Jueves 18:10-19:00 + AADD: 19:00-20:15	
Departamento	Fundamentos Científicos del Diseño	
1.1. Profesores		
Nombre	Correo	Grupo
Samuel Beamonte	sbeamonte@hotmail.com	A, B, C

## 2. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

### 2.1. Breve descripción

Se trata de una asignatura de carácter teórico-práctico orientada a estudiar y adquirir conocimientos matemáticos y herramientas básicas necesarias para que el alumnado alcance la capacidad de analizar, modelizar, calcular y resolver problemas relacionados con el campo de la geometría y la matemática, estableciendo relaciones con el campo del diseño de gráfico.

### 2.2. Contextualización

Ciencia aplicada al diseño I tiene su continuidad en Ciencia aplicada al diseño II; impartida en el primer semestre del primer curso los Estudios Superiores de Diseño equivalentes a Grado, la asignatura tiene entre sus objetivos dotar de herramientas así como hacer consciente al alumno de la relación existente entre el acto de diseñar y su vínculo con los fundamentos matemáticos expuestos en la asignatura.

La adquisición de estos conocimientos y herramientas, desarrollará la capacidad de razonamiento abstracto del alumnado, permitiéndole modelizar y resolver problemas de índole matemática que pueda encontrarse en el campo del diseño.



### 3. CONTENIDOS

Conocimientos de matemáticas aplicados al diseño.  
El método científico. Métodos para el análisis y la simulación.  
Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.

### 4. COMPETENCIAS

#### 4.1. Generales

- Tener una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color. CG 4
- Actuar como mediadores entre la tecnología y el arte, las ideas y los fines, la cultura y el comercio. CG 5
- Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales. CG 8
- Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación. CG 19
- Dominar la metodología de investigación. CG21

#### 4.2. Transversales

- Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora. CT 1
- Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente. CT 2
- Solucionar problemas y tomar decisiones que correspondan a los objetivos del trabajo que se realiza. CT 3
- Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación. CT 4
- Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo de equipo. CT 7
- Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables. CT 14

#### 4.3. Específicas de la especialidad

No las hay.

### 5. METODOLOGÍA

#### 5.1. Técnicas docentes

##### Clases teóricas

- Clases teóricas presenciales en las que se expondrán ordenadamente conocimientos relacionados con los bloques temáticos.

##### Clases prácticas

- Clases prácticas presenciales en las que el alumno elaborará los trabajos prácticos planteados



relacionados con los bloques temáticos.

#### **Trabajos individuales**

- Trabajos prácticos relacionados con los bloques temáticos que el alumno elaborará individualmente tanto en el transcurso de las clases prácticas como autónomamente fuera del horario lectivo.

#### **Tutorías académicas individuales/grupales**

- Sesiones en horario lectivo en las que el profesor atenderá individualmente a cada alumno o en grupo para aclarar, complementar y adaptar a las necesidades específicas el contenido de las clases teóricas y los trabajos prácticos de la asignatura.

### 5.2. Desarrollo

Se seguirán bloques temáticos estructurados de manera que el alumno progrese asimilando conocimientos y desarrollando herramientas que le permitan abordar de diferentes formas la resolución de los ejercicios que se plantearán en el aula.

Los bloques temáticos se iniciarán con la exposición de los conceptos teóricos que servirán de base para la resolución de los ejercicios y trabajos que se desarrollarán tanto en el aula como fuera de esta.

Se buscará, siempre que sea posible, la alternancia en el aula de materia teórica con actividades prácticas que permitan la asimilación y entendimiento de la materia impartida, así como la coordinación con las asignaturas de Fotografía, Diseño y Comunicación, Proyectos Básicos y Medios Informáticos para la realización de trabajos, que ayuden al afianzamiento de los conocimientos teóricos expuestos en el aula.

La realización de los trabajos en coordinación con otras asignaturas serán supervisados en el aula en horario lectivo y completadas por el alumno en horario no lectivo.

Se potenciará la intervención de los alumnos en las distintas sesiones en que se dividirán los bloques temáticos con el fin de incidir en la comprensión de conceptos y valorar así los conocimientos adquiridos y su actitud frente al trabajo.

Las actividades docentes dirigidas se dedicarán a supervisar el afianzamiento de conceptos y herramientas aplicadas a las actividades prácticas realizadas dentro o fuera del aula, potenciando la construcción de instrumentos intelectuales que capaciten al alumno para analizar, interpretar, representar y explicar de forma eficaz, aquellos aspectos contemplados en las actividades prácticas.

### 5.3. Trabajo del alumno

Actividades	Horas
<b>Actividades presenciales dirigidas</b>	20,5h
Clases teóricas	11h
Clases prácticas	6h
Presentación de trabajos y proyectos	1
Realización de exámenes y revisión	2,5h
<b>Actividades presenciales supervisadas</b>	1,5h
Asistencia a las tutorías	1,5
<b>Actividades de trabajo autónomo</b>	28h
Estudio	10h
Preparación y realización de trabajos	18h



Asistencia a exposiciones o conferencias	
<b>TOTAL VOLUMEN DE TRABAJO</b>	50h
<b>5.4. Actividades evaluables</b>	
<p>Para la evaluación de los estudiantes se considerarán dos tipos de instrumentos que permitan valorar el aprendizaje y los logros alcanzados en la materia:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. La evaluación de la parte teórica se realizará mediante una prueba individual final escrita basada en contenidos y ejercicios de los bloques temáticos desarrollados en el aula. Incluida en la planificación de exámenes del centro.</li><li>2. La evaluación de la parte práctica implicará la realización y entrega de dos tipos de trabajos:<ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo grupal monográfico de búsqueda de información y análisis sobre proporciones matemáticas o construcciones geométricas, enmarcado dentro de las actividades docentes dirigidas.</li><li>• Trabajos individuales: se prevé realizar hasta un máximo de cuatro trabajos prácticos individuales de menor duración, relacionados con cada bloque temático. Alguno de estos trabajos pueden plantearse en coordinación con las asignaturas de Fotografía, Diseño y Comunicación, Proyectos Básicos o Medios Informáticos.</li></ul></li></ol> <p>Los ejercicios prácticos individuales y el trabajo en grupo deberán entregarse en las fechas fijadas por el profesor con el fin de que puedan ser evaluados, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.</p> <p>La calificación final vendrá determinada por la suma de las notas obtenidas en los trabajos realizados a lo largo del curso y el examen realizado, cada una de estas notas será calificada de 0 a 10 y ponderada de acuerdo con el cuadro de criterios de calificación.</p>	
<b>5.5. Bibliografía</b>	
<p>Luengo González, Ricardo, Blanco Nieto, Lorenzo J., Grupo Beta. <i>Proporcionalidad geométrica y semejanza</i>, Madrid: Ed. Síntesis, 1997.</p> <p>Costiescu Ghyka, Matila, <i>El número de oro I</i>. Barcelona: Ed. Poseidón, 1978.</p> <p>Corbalán, Fernando. <i>La proporción áurea: el lenguaje matemático de la belleza</i>. Barcelona: RBA Coleccionables, 2010.</p> <p>Wong, Wucius. <i>Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional</i>. Barcelona: Ed. G.G., 1991</p> <p>Webgrafía</p> <p>Vitutor. Vitutor. <a href="http://www.vitutor.com">http://www.vitutor.com</a>. Consultado el día 20/9/2017</p>	
<b>6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	
<p>Los criterios y niveles de exigencia a utilizar en las actividades prácticas evaluables desarrolladas durante la docencia reglada:</p>	



Escuela Superior  
de Diseño  
de Aragón

ESDA™

CURSO 2017/2018  
ESPECIALIDAD DISEÑO GRÁFICO  
**CIENCIA APLICADA AL DISEÑO I**

- El dominio del conocimiento científico preciso y correcta aplicación de las técnicas propias de la materia.
- La interpretación y adaptación de las instrucciones dadas por la ciencia a sus tareas.
- Uso de los métodos apropiados para la resolución funcional y técnica de la idea.
- La aplicación de los procedimientos interdisciplinares
- La elección adecuada a soluciones conforme a criterios de eficiencia.
- La correcta asimilación de conocimientos y recursos presentados en el aula.
- Expresión fluida de contenidos, sin errores gramaticales, ortográficos y sintácticos. Se valorará el exceso de faltas de ortografía y de acentuación.
- Corrección en la presentación de trabajos propuestos, con las especificaciones que en cada caso se particularicen (extensión, pautas estructurales y formales, etc).
- Corrección y calidad de la presentación. Maqueta apropiada para transmitir claramente la información.
- Que el alumno use la terminología adecuada.
- Que haya elaborado y entregado en la fecha prevista, los trabajos prácticos, los teóricos, proyectos, etc atendiendo a unos criterios de calidad mínimos en el mismo, estableciendo una secuenciación adecuada de ideas, expuestas de manera clara y ordenada.

Los criterios y niveles de exigencia a utilizar en la calificación del trabajo en grupo son:

- La capacidad de organizar y planificar el trabajo de forma eficiente.
- La adecuada utilización de las herramientas de investigación científica y tecnológica.
- El planteamiento de estrategias de investigación para desarrollar el trabajo planteado.
- La capacidad de recoger información significativa y coherente, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
- Los recursos para solucionar problemas y tomar decisiones que correspondan a los objetivos del trabajo.
- La demostración de una capacidad crítica.
- La correcta asimilación de conocimientos y recursos presentados en el aula.
- Corrección en la relación de las fuentes consultadas.
- El interés, trabajo y esfuerzo del alumno en el desarrollo del trabajo planteado.
- El trabajo en equipo, la iniciativa y el respeto por los demás.

La resolución adecuada de la prueba teórica requiere:

- Expresión fluida de contenidos, sin errores gramaticales, ortográficos y sintácticos. Se valorará el exceso de faltas de ortografía y de acentuación.



- Que el alumnado use la terminología adecuada.
- El dominio del conocimiento científico preciso y correcta aplicación de las técnicas propias de la materia.
- La interpretación y adaptación de las instrucciones dadas por la ciencia a sus tareas.
- Uso de los métodos apropiados para la resolución funcional y técnica de las tareas.
- La correcta asimilación de conocimientos y recursos presentados en el aula.
- Corrección en la presentación de los ejercicios propuestos.
- Corrección y calidad de la presentación para transmitir claramente la información.

Los criterios de evaluación serán los mismos en las convocatorias ordinaria y extraordinaria

El carácter teórico-práctico de la materia es criterio fundamental para la evaluación más correcta del estudiante, por ello se tendrán en cuenta la asistencia regular al horario lectivo, tanto de las clases teóricas como en el seguimiento de los trabajos prácticos -como mínimo en un 80% de las horas establecidas para la materia-; también es fundamental la entrega de los trabajos prácticos, ya sean realizados de forma individual o en grupo.

## 7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación final obtenida será el resultado de la suma de las calificaciones ponderadas de las distintas actividades evaluables, de acuerdo con los siguientes porcentajes:

40% Prueba teórica.

30% Trabajos de clase y los desarrollados en coordinación con otras asignaturas.

30% Trabajo en grupo guiado en las Actividades Docentes Dirigidas.

Para superar la asignatura, hay que alcanzar un valor no inferior a 5 sobre 10 en la prueba teórica, en cada uno de los trabajos, y en la calificación final. Los trabajos se entregarán en las fechas fijadas por el profesor; el retraso en la entrega de los trabajos podrá conllevar que no se recogerá el trabajo contando éste como no entregado.

De no obtener el aprobado en la convocatoria ordinaria, el alumno deberá presentarse a la prueba extraordinaria.

Un 20% de faltas de asistencia a las clases teóricas o las horas de actividades docentes dirigidas, conllevará la evaluación en la convocatoria extraordinaria.

Los resultados obtenidos en la asignatura serán calificados en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal:

0-4,9: Suspenso (SS).

5,0-6,9: Aprobado (AP).

7,0-8,9: Notable (NT).

9,0-10: Sobresaliente (SB).



8. CRONOGRAMA																		
CIENCIA APLICADA AL DISEÑO I																		
	SEPTIEMBRE			OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO		
Clases teóricas		B1	B1	B2	B2	B2	B2	B3	B3	B3	B3	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4
Trabajos clase			T1				T2				T3		T4					
Trabajos ADD						T5	T5	T5	T5	T5	T5	T5	T5	T5				
<p><b>A final del cuatrimestre se realizará un examen escrito, durante la semana del 5 al 9 de febrero.</b></p> <p><b>La última semana de enero se reserva para estudio.</b></p> <p><b>El contenido de este cronograma tiene carácter estimativo y puede sufrir modificaciones como consecuencia del desarrollo del semestre</b></p>																		
CLASES TEÓRICAS									TRABAJOS DE CLASE						TRABAJOS DE ADD			
<p>Bloque 1 – Razón, proporcionalidad, homotecia, semejanza y escala. Trigonometría y triángulos.</p> <p>Unidad 1 – Razón, proporcionalidad, homotecia, semejanza y escala</p> <p>Unidad 2 – Trigonometría y triángulos.</p> <p>Bloque 2 – Teoría de la proporción.</p> <p>Unidad 3 – Proporciones estáticas y dinámicas. Propiedades de los rectángulos.</p> <p>Unidad 4 – La proporción áurea. Los números de Fibonacci. Otras proporciones dinámicas.</p> <p>Bloque 3 – Teoría de la simetría.</p> <p>Unidad 5 – Movimiento en el plano. Traslación, giro, simetría axial.</p> <p>Unidad 6 – Simetrías.</p> <p>Unidad 7 – Frisos y teselados.</p> <p>Bloque 4 – Superficies planas.</p> <p>Unidad 8 – Áreas. Unidades.</p> <p>Unidad 9 – Puntos y rectas notables de triángulos.</p>									<p>Trabajo 1</p> <p>- Trabajo práctico relacionado con el bloque 1.</p> <p>Trabajo 2</p> <p>- Trabajo práctico relacionado con el bloque 2.</p> <p>Trabajo 3</p> <p>- Trabajo práctico relacionado con el bloque 3.</p> <p>Trabajo 4</p> <p>- Trabajo práctico relacionado con el bloque 4.</p>						<p>Trabajo 5</p> <p>Trabajo monográfico en grupo.</p>			

## 9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

No hay prevista ninguna actividad complementaria.





## 10. ACUERDOS DEL DEPARTAMENTO RESPONSABLE

- Los trabajos evaluables en los que se detecte algún plagio serán considerados como no presentados y por tanto no superados.

- Para obtener la calificación de las asignaturas, cada una de las pruebas que se valore (exámenes, trabajos, etc.) deberá tener una calificación igual o superior a 5.

- La calificación de las pruebas que se hayan superado (con calificación de 5 o superior) en la convocatoria ordinaria, se mantendrán para la convocatoria extraordinaria dentro de un mismo curso lectivo.

- Se adoptarán también los criterios propuestos por la coordinación de diseño gráfico:

En trabajos y pruebas escritas u orales:

Expresión fluida de contenidos, sin errores gramaticales, ortográficos y sintácticos. Se tendrán en cuenta el exceso de faltas de ortografía y acentuación.

En trabajos:

Corrección en la presentación de trabajos propuestos, con las especificaciones que en cada caso se particularicen (extensión, exposición oral, pautas estructurales y formales, etc.).

Capacidad para buscar información: coherencia en la documentación aportada y en el análisis de la misma.

Corrección y calidad en la presentación.

Corrección en la relación de las fuentes consultadas.

Relación de fuentes consultadas en orden alfabético y según el siguiente esquema:

Bibliografía:

APELLIDO/S, Nombre/s de autor/es. *Título*. Ciudad de edición: Editorial, Año.

Webgrafía:

*Título*. Autor. Disponible en (enlace). Consultado el día (fecha)

## 11. EL ALUMNO EN LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

El alumno podrá participar en la evaluación de la asignatura a través de las encuestas que proporciona el centro dentro del sistema de garantía de calidad.