



Escuela Superior
de Diseño
de Aragón

ESDA™

ENSEÑANZAS ARTÍSTICAS SUPERIORES
DE GRADO EN DISEÑO GRÁFICO

GUÍAS DOCENTES 2022/2023. 2º SEMESTRE **CIENCIA APLICADA AL DISEÑO II**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA
 - 1.1. Asignatura
 - 1.2. Profesores
2. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA
 - 2.1. Breve descripción
 - 2.2. Contextualización
3. CONTENIDOS
4. COMPETENCIAS
 - 4.1. Generales
 - 4.2. Transversales
 - 4.3. Específicas de la especialidad
5. METODOLOGÍA
 - 5.1. Técnicas docentes
 - 5.2. Desarrollo
 - 5.3. Trabajo del alumno
 - 5.4. Actividades evaluables
 - 5.5. Bibliografía
6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN
 - 6.1. Instrumentos para la evaluación
 - 6.2. Criterios para la evaluación
7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
8. CRONOGRAMA
9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
10. ACUERDOS DEL DEPARTAMENTO RESPONSABLE
11. ACUERDOS DE COORDINACIÓN
12. EL ALUMNO EN LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA



Escuela Superior
de Diseño
de Aragón

ESDA™

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1.1. Asignatura

Denominación	Ciencia aplicada al diseño II
Tipo	Básica obligatoria
Materia	Ciencia aplicada al diseño
Especialidad	Diseño gráfico
Curso y semestre	Curso 1º / Semestre 2º
Nº créditos ECTS	3
Horas lectivas semanales	2h Clase+ 1,5h ADD
Horario de impartición	Grupo A y B: Matutino Grupo C: Vespertino
Departamento	Fundamentos Científicos del Diseño

1.1. Profesores

Nombre	Correo	Grupo
Alejandro Conde Herrero	aconde@esda.es	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 sobre sostenibilidad y ecoeficiencia aplicados al diseño gráfico, así como de matemáticas, física, química, comportamiento de la luz, propiedades de los materiales y aplicación del método científico, estableciendo relaciones con el campo del diseño de gráfico.

2.2. Contextualización

Ciencia aplicada al diseño II se plantea como continuación de Ciencia aplicada al diseño I. Se imparte en el segundo semestre del primer curso de los Estudios Superiores de Diseño equivalentes a Grado.

La asignatura tiene entre sus objetivos dotar de visión científica al alumno, proporcionar conocimientos técnicos útiles para el diseño y hacer consciente al alumno de la relación existente entre el acto de diseñar y su repercusión en el proyecto y el medioambiente.



Escuela Superior
de Diseño
de Aragón

ESDA™

3. CONTENIDOS

Conocimientos de física, química y matemáticas aplicados al diseño.

El método científico.

Métodos para el análisis y la simulación.

Ecoeficiencia y sostenibilidad.

Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.

4. COMPETENCIAS

4.1. Generales

CG 4 - Tener una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color.

CG 5 - Actuar como mediadores entre la tecnología y el arte, las ideas y los fines, la cultura y el comercio.

CG 8 - Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales.

CG 19 - Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación.

CG 21 - Dominar la metodología de investigación.

4.2. Transversales

CT 1 - Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.

CT 2 - Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.

CT 3 - Solucionar problemas y tomar decisiones que correspondan a los objetivos del trabajo que se realiza.

CT 4 - Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación.

CT 7 - Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo de equipo.

CT 11- Desarrollar en la práctica laboral una ética profesional basada en la apreciación y sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad.

CT 14 - Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.

CT 16 - Usar los medios y recursos a su alcance con responsabilidad hacia el patrimonio cultural y medioambiental.

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

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

Sesiones de exposición y debate

Sesiones en horario lectivo en las que, individualmente o en grupo, los alumnos expondrán y defenderán públicamente los trabajos prácticos desarrollados.

Las técnicas docentes se desarrollarán con el apoyo de las herramientas de Google Suite.



Escuela Superior
de Diseño
de Aragón

ESDA™

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 otras asignaturas para la realización de trabajos, que ayuden al afianzamiento de los conocimientos teóricos expuestos en el aula.

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
Actividades dirigidas	28,5
Clases teóricas	14,5
Clases prácticas	10
Presentación de trabajos y proyectos	1,5
Realización de exámenes y revisión	2,5
Actividades supervisadas	1,5
Asistencia a las tutorías	1,5
Actividades de trabajo autónomo	45



Escuela Superior
de Diseño
de Aragón

ESDA™

Estudio	30
Preparación y realización de trabajos	15
Asistencia a exposiciones o conferencias	
TOTAL VOLUMEN DE TRABAJO	75

5.4. Actividades evaluables

Evaluación convocatoria ordinaria

La evaluación del estudiante será global, y se realizará mediante evaluación continua valorando los trabajos de clase, el trabajo de ADD y una prueba teórico-práctica. Se perderá la evaluación continua si se da alguno de los siguientes casos:

- No aprobar el trabajo de ADD.
- No aprobar el conjunto de los trabajos de clase.
- Una falta de asistencia superior al 20%, justificada o no. El carácter teórico-práctico de la materia es criterio fundamental para la evaluación más correcta del estudiante, por ello se tendrá en cuenta la asistencia regular al horario lectivo, tanto de las clases teóricas como en el seguimiento de los trabajos prácticos en las horas destinadas a ADD.

La pérdida de evaluación continua supondrá la evaluación mediante prueba final escrita teórico-práctica y el trabajo de ADD.

Los trabajos y pruebas previstos son los siguientes:

Trabajo de ADD

Se prevé la realización de un trabajo individual realizado de forma autónoma, que será tutorizado durante las horas de actividades docentes dirigidas. El trabajo puede realizarse en coordinación con otras asignaturas y tratará sobre la aplicación práctica al diseño gráfico de los contenidos de la asignatura. Se realizará una exposición en clase comunicando los aspectos más relevantes del trabajo. Este trabajo buscará la incorporación y aplicación del mayor número posible de contenidos vistos en el aula.

Trabajos de clase:



Escuela Superior
de Diseño
de Aragón

ESDA™

Son el conjunto de ejercicios propuestos a lo largo del semestre englobados en la actividad de las clases, y por lo tanto estarán relacionados con los contenidos vistos en cada clase. Su planteamiento tendrá carácter de aplicación práctica de los contenidos propios de la asignatura: sobre física de la luz, materiales, así como la comprensión de los aspectos metodológicos propios de la interacción entre ciencia y diseño, y la sostenibilidad. Estos trabajos pretenden fijar en el alumno las herramientas, métodos y estrategias de trabajo abordadas a lo largo del desarrollo de las clases teóricas.

Prueba final teórico-práctica:

Consistirá en una prueba final basada en contenidos teóricos y resolución de ejercicios prácticos sobre los bloques temáticos desarrollados en el aula. Esta prueba será obligatoria si se ha perdido la evaluación continua.

Evaluación convocatoria extraordinaria

Los estudiantes que no hayan completado o realizado con éxito las actividades propuestas a lo largo del semestre deberán entregar el trabajo de ADD y realizar una prueba teórico-práctica. Esta prueba incorporará elementos teóricos y resolución de ejercicios prácticos. Junto al trabajo entregado, permitirá constatar el logro de las competencias alcanzadas por los estudiantes que hayan seguido el proceso de la convocatoria ordinaria.

5.5. Referencias Bibliográficas

- Sherin, A. (2009). *Sostenible: un manual de materiales y aplicaciones prácticas para los diseñadores gráficos y sus clientes*. Barcelona: Gustavo Gili.
- M. Aguilar, V. Blanca (1995). *Iluminación y color*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- V. Papanek (1984). *Diseñar para el mundo real*. Nueva York: Academy Chicago Publishers.
- M. Braungart, W. McDonough (2002). *De la cuna a la cuna*. Madrid: McGraw-Hill.
- Aranda, A., Zabalza, I (2010). *Ecodiseño y análisis de ciclo de vida*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Puértolas, R. P. (2008). *Diseño y producción gráfica: el diseño, la industria papelera y la industria gráfica: los procesos en la producción gráfica*. Ediciones CPG.
- Rodríguez, J. J. J. G. J. & García, J. (s. f.). *Materiales de producción en artes gráficas*. Editorial Aral.
- Zapico, J. M. F. (2008). *La Fabricación de las materias papeleras: selección de materias primas, fabricación, catalogación de productos, comercialización, medioambiente y normativas*. Ediciones CPG.
- Zapico, J. M. F. (2008). *La Fabricación de las materias papeleras: selección de materias primas, fabricación, catalogación de productos, comercialización, medioambiente y normativas*. Ediciones CPG.



Escuela Superior
de Diseño
de Aragón

ESDA™

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En las actividades y pruebas evaluables se valorarán los siguientes criterios:

- El dominio del conocimiento científico preciso y correcta aplicación de las técnicas propias de la materia.
- La adecuada utilización de las herramientas de investigación científica y tecnológica.
- La aplicación de los procedimientos interdisciplinares.
- Uso de los métodos apropiados para la resolución funcional y técnica de la idea.
- La interpretación y adaptación de las instrucciones dadas por la ciencia a sus tareas.
- La elección adecuada de soluciones conforme a criterios de eficiencia.
- La capacidad crítica y el planteamiento de estrategias de investigación.
- Elaboración y entrega en la fecha prevista de 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.
- La capacidad de organizar y planificar el trabajo de forma eficiente.
- La adecuada utilización de las herramientas de investigación científica y tecnológica.
- 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 correcta asimilación de conocimientos y recursos presentados en el aula.
- El interés, trabajo y esfuerzo del alumno en el desarrollo del trabajo planteado.
- Uso de la terminología adecuada.
- Uso adecuado y elaboración de recursos gráficos y esquemas para transmitir la información.
- Expresión fluida de contenidos, sin errores gramaticales, ortográficos y sintácticos. Se tendrá en cuenta, pudiendo afectar a la nota final 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, 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 de la presentación. Maqueta apropiada para transmitir claramente la información.
- Corrección en la relación de las fuentes consultadas.
- Los trabajos deberán incluir si lo precisan citas, notas al pie y referencia bibliográfica.



Escuela Superior
de Diseño
de Aragón

ESDA™

Las intervenciones en el aula y los posibles trabajos prácticos en equipo también valorarán:

- La capacidad de exponer delante de un grupo de compañeros y del profesor las ideas más relevantes de un proyecto o trabajo práctico, respondiendo adecuadamente a las preguntas relacionadas con el trabajo.
- El trabajo en equipo, la iniciativa y el respeto por los demás.

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

CONVOCATORIA ORDINARIA

La calificación final obtenida será el resultado de la suma de las calificaciones ponderadas de las distintas actividades evaluables.

Para que el alumno supere la asignatura por evaluación continua deberá:

- Entregar todos los trabajos en la fecha definida, obteniendo una media mínima de 5 sobre 10.
- Tener asistencia a clase y a las sesiones de ADD del 80% (las faltas, justificadas o no, resultan iguales o inferiores al 20%), y una nota mínima de 5 sobre 10 en el trabajo.
- Realizar una o varias pruebas escritas obteniendo una nota mínima de 5 sobre 10.

En ese caso, la calificación final se obtendrá de acuerdo con los siguientes porcentajes:

40% Trabajos de clase.

30% Trabajo de ADD.

30% Prueba escrita.

Los trabajos se entregarán en las fechas fijadas por el profesor; el retraso en la entrega de los trabajos conlleva una disminución de 1 punto de la nota por cada día de retraso; se establece un retraso máximo de 2 días más allá de los cuales no se recogerá el trabajo, considerándose como no entregado y obteniendo así una calificación de cero.

En el caso de pérdida de la evaluación continua, la calificación final se obtendrá de acuerdo con los siguientes porcentajes:

70% Prueba final teórico-práctica.

30% Trabajo de ADD.

Para considerar aprobada la asignatura debe obtenerse una calificación de al menos 5 sobre 10, tanto en la prueba final teórico-práctica como en el trabajo entregado. El trabajo deberá entregarse en la fecha indicada o se considerará no entregado, y por lo tanto suspenso.

En caso de suspender en la convocatoria ordinaria se tendrá opción a presentarse en la convocatoria extraordinaria.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En el caso de presentarse a la convocatoria extraordinaria, la calificación final se obtendrá de acuerdo a los siguientes porcentajes:

70% Prueba final teórico-práctica.

30% Trabajo de ADD.

Para considerar aprobada la asignatura debe obtenerse una calificación de al menos 5 sobre 10, tanto en la prueba final teórico-práctica como en el trabajo entregado. El trabajo deberá entregarse en la fecha indicada o se considerará no entregado, y por lo tanto suspenso.

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 II								
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Clases teóricas	B1	B1	B1	B1	B2	B3	B3	B3
Trabajos clase				T			T	T
Trabajos ADD			ADD	ADD	ADD	ADD	ADD	ADD



Escuela Superior
de Diseño
de Aragón

ESDA™

	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15 ESTUD. Y EXTRAOR. 29 Mayo -02 Junio	S16 EXAM. 05-09 Jun
Clases teóricas	B3	B4	B4	B4	B5	B5		
Trabajos clase	T			T				
Trabajos ADD	ADD	ADD	ADD	ADD	ADD			

CLASES TEÓRICAS	TRABAJOS DE CLASE	TRABAJOS DE ADD
<p>Bloque 1 – Sostenibilidad, ecoeficiencia, ecodiseño y diseño sostenible.</p> <p>Unidad 1 – La problemática medioambiental y la sostenibilidad. Unidad 2 – Indicadores de impacto ambiental, diseño sostenible y ecodiseño.</p> <p>Bloque 2 – Método científico.</p> <p>Unidad 3 – El método científico y la experimentación.</p> <p>Bloque 3 – Luz y color.</p> <p>Unidad 4 – La física de la luz y el color. Unidad 5 – El observador, percepción, fuentes luminosas y objeto observado.</p> <p>Bloque 4 – Soportes y propiedades.</p> <p>Unidad 6 – Materiales empleados en diseño gráfico. Unidad 7 – Propiedades físicas, químicas, ópticas y de impresión.</p> <p>Bloque 5 – Tintas y barnices.</p> <p>Unidad 8 – Tintas y barnices. Composición y tipos. Unidad 9 – Propiedades físicas, químicas y ópticas de tintas y barnices.</p>	<p>Trabajos individuales de aplicación sobre física de la luz, materiales y método científico.</p>	<p>Trabajo individual relacionado con el ámbito de la sostenibilidad y los materiales.</p>

COMENTARIOS:

La temporización del cronograma es orientativa, y puede sufrir modificaciones puntuales como consecuencia del desarrollo efectivo del semestre.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Se plantearán visitas a empresas y exposiciones que se consideren adecuadas y relacionadas con la asignatura, así como sesiones en la Materioteca para analizar diferentes materiales relacionados con el Diseño Gráfico.

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.
- 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.

11. ACUERDOS DE COORDINACIÓN

Estas decisiones por ser conjuntas se aplican a todas las asignaturas de la especialidad.

Cada profesor decidirá en qué porcentaje afectarán estos criterios a la nota final, que estará en cualquier caso entre un 20% y un 30%.

En Coordinación de diseño gráfico se aprueba mantener un listado de criterios que afectarán a la calificación de todos los trabajos teóricos y de investigación, tanto en asignaturas teóricas como prácticas.

1. Expresión fluida de contenidos, sin errores gramaticales, ortográficos y sintácticos. Se tendrá en cuenta, pudiendo afectar a la nota final el exceso de faltas de ortografía y de acentuación.
2. Corrección en la presentación de trabajos propuestos, con las especificaciones que en cada caso se particularicen (extensión, exposición oral, pautas estructurales y formales, etc).
3. Capacidad para buscar información: coherencia en la documentación aportada y en el análisis de la misma.
4. Corrección y calidad de la presentación. Maqueta apropiada para transmitir claramente la información.
5. Corrección en la relación de las fuentes consultadas.

En los trabajos se deberá incluir una bibliografía y se deberán seguir para las citas y referencias bibliográficas las normas APA 7.

12. 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.

El profesor responsable de la asignatura se reserva el derecho a rectificar alguna parte de esta guía docente por algún cambio en las circunstancias que se pueda producir.

En Zaragoza, octubre de 2022