

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

CIENCIA APLICADA AL DISEÑO I

## 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. EL ALUMNO EN LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

### 1.1. Asignatura

Denominación	Ciencia aplicada al diseño I
Tipo	Obligatoria
Materia	Ciencia aplicada al diseño
Especialidad	Diseño de producto
Curso y semestre	Curso 1º / Semestre 1º
Nº créditos ECTS	2
Horas lectivas semanales	1 + 1,5
Horario de impartición	1ºA: Lunes 15:40 a 16:30 y ADD Martes 18:10 a 19:25 1ºB Miércoles 18:10 a 19:00 y ADD Miércoles 19:00 a 20:15
Departamento	Fundamentos científicos del diseño

### 1.2. Profesores

Nombre	Correo	Grupo
Iván Sánchez Plaza	ivansanchezesda@gmail.com	1ºA y 1ºB

## 2. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

### 2.1. Breve descripción

La asignatura está orientada a que el alumno pueda adquirir los conocimientos científicos y las herramientas básicas necesarias para que llegue a tener la capacidad de analizar, modelizar, calcular y resolver los problemas técnicos que tienen lugar durante el proceso de diseño, estableciendo relaciones entre los distintos aspectos científicos de materias como la geometría, estática, física y química, así como con el diseño en general.

Consiguiendo desarrollar la capacidad de razonamiento abstracto de los alumnos, permitiéndoles resolver aquellos problemas que puedan encontrarse en su actividad profesional.

La asignatura tiene entre sus objetivos hacer consciente al alumno de la relación existente entre el acto de diseñar y su repercusión en el medioambiente, abordándose conceptos como la sostenibilidad y el eco-diseño.

### 2.2. Contextualización

La asignatura está orientada a la especialidad de Diseño de Producto, haciendo hincapié en la aplicación de los conocimientos científicos al diseño de objetos, para que los mismos puedan soportar las sollicitaciones a los que se ven sometidos durante su vida útil, todo ello desde un punto de vista multidisciplinar y teniendo en cuenta el impacto ambiental que se produce durante su producción, vida útil y finalmente su reciclado o desecho final.



### 3. CONTENIDOS

Contenidos 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.  
CG5. 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.  
CG21. 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.  
CT4. 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.

#### 4.3. Específicas de la especialidad

### 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

### 5.2. Desarrollo

Tanto durante las sesiones teóricas como prácticas, se hará uso de la pizarra, el ordenador y el proyector.

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.

Se realizarán dos trabajos individuales fuera del aula que serán supervisados en las horas de actividades docentes dirigidas.

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 horas de actividades docentes dirigidas se dedicarán a supervisar el afianzamiento de conceptos y herramientas aplicadas a las actividades prácticas realizadas 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>	18,5
Clases teóricas	10
Clases prácticas	6
Presentación de trabajos y proyectos	
Realización de exámenes y revisión	2,5
<b>Actividades presenciales supervisadas</b>	1,5
Asistencia a las tutorías	1,5
<b>Actividades de trabajo autónomo</b>	30
Estudio	10
Preparación y realización de trabajos	20
Asistencia a exposiciones o conferencias	
<b>TOTAL VOLUMEN DE TRABAJO</b>	50

#### 5.4. Actividades evaluables

Se consideran actividades evaluables todas las actividades realizadas en el aula que incidan en el afianzamiento de los conocimientos adquiridos, así como los trabajos desarrollados en las horas estipuladas para los trabajos de tutoría individual.

Así mismo se evaluarán las actividades que se desarrollen fuera del aula y que sean coherentes con los objetivos de la asignatura.

Se realizará por parte del alumno un examen final escrito, y a lo largo del semestre dos trabajos individuales.

##### Evaluación convocatoria ordinaria

La evaluación del estudiante será global, con actividades evaluables durante el período de docencia y una prueba final. Como actividades evaluables:

Los trabajos individuales se entregarán en las fechas acordadas entre el docente y los alumnos, pero en el caso que no se pueda llegar a un acuerdo las fijará el profesor.

##### Evaluación final

Prueba individual final escrita basada en preguntas de desarrollo y ejercicios prácticos. Incluida en la planificación de exámenes del centro.

Entrega de los trabajos desarrollados durante el semestre.

##### Evaluación convocatoria extraordinaria

Los alumnos que no hayan completado o realizado las actividades evaluables realizadas a lo largo

del semestre y que tienen un peso importante en la calificación, deberán entregar los trabajos que se han solicitado a lo largo del semestre y realizar una prueba única de evaluación final a celebrar en las fechas oficiales establecidas por el centro. Esta prueba única, escrita, incorporará tanto elementos teóricos como aplicados, de tal manera que en su conjunto permitirá constatar el logro de unas competencias similares a las de los estudiantes que hayan seguido el proceso de convocatoria ordinaria.

### 5.5. Bibliografía

1. Autor: F. Belmar, A. Garmendia y J. Llinares. Título: Curso de física aplicada. Estática. UPValencia.
2. Autor: F. Belmar, A. Garmendia y J. Llinares. Título: Curso de física aplicada. Problemas de estática. UPValencia.
3. Autor: W. Smith, J. Hashemi. Título: Fundamentos de ciencia e ingeniería de los materiales. Ed. Mc Graw Hill.
4. Autor: R. Chang. Título: Química. Ed. Mc Graw Hill.

## 6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### 6.1. Instrumentos para la evaluación

Como instrumentos para la evaluación se utilizarán las pruebas teórico-prácticas, los trabajos desarrollados por el alumno y las intervenciones del alumno durante el desarrollo de las clases y en las horas de Actividades Docentes Dirigidas.

### 6.2. Criterios para la evaluación

Se tendrá en cuenta la asistencia del estudiante tanto a las clases teóricas como a las teórico-prácticas como mínimo en un 80% de las horas establecidas para la materia, así como la entrega de los trabajos realizados. El alumno deberá ser capaz de aplicar conocimientos, estrategias y recursos vistos en el aula para la resolución de problemas, analizando, interpretando y resolviendo de forma correcta estos, valorando 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 a soluciones conforme a criterios de eficiencia.
- La capacidad crítica y el planteamiento de estrategias de investigación.

Si durante la convocatoria ordinaria el alumno no supera la asignatura debido a la no presentación o no superación de pruebas, para la extraordinaria se atenderá a: Prueba teórico-práctica en horario asignado por la Jefatura de Estudios.

En el caso de que el suspenso se deba a la no presentación o no superación de los trabajos de tutoría propuestos por el profesor, dichos trabajos deberán ser presentados dentro de la convocatoria extraordinaria previamente a la realización de la prueba teórico-práctica en la fecha

que se fijará por el profesor de la asignatura o el centro. La presentación de trabajos fuera de los plazos previamente establecidos descontará un 10% de la nota por día de retraso.

Los criterios de evaluación serán los mismos en la convocatoria ordinaria y extraordinaria.

## 7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La materia se considerará superada cuando la calificación final obtenida de la suma de las calificaciones ponderadas de las distintas actividades evaluables alcance un valor no inferior a 5.

Los trabajos individuales se entregarán en la fecha fijada por el profesor, tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria y en todo caso siempre previo a la realización de la prueba. El retraso en la entrega de los trabajos conllevará una disminución del 10% de la nota por cada día de retraso.

Se considera condición indispensable para superar la asignatura, la entrega de los trabajos individuales antes de la prueba teórica perteneciente a la convocatoria ordinaria dentro de la fecha límite establecida por el profesor. Se considerará no superada la materia cuando el estudiante no haga entrega de los trabajos o éstos obtengan una calificación inferior al 5.

La prueba teórica de la convocatoria ordinaria se considerará aprobada si se obtiene una calificación de 5 sobre 10; de no obtener el aprobado, el alumno deberá presentarse a la prueba extraordinaria.

La calificación de los trabajos individuales se guardará para la obtención de la calificación final en la convocatoria extraordinaria si el estudiante no se presentara a la prueba teórica o la calificación obtenida en ella resultara inferior a 5.

La calificación final se obtendrá de acuerdo con los siguientes porcentajes:

50% Prueba teórica.

50% Media de los Trabajos individuales.

La prueba teórica de la convocatoria extraordinaria se considerará aprobada si se obtiene una calificación de 5 sobre 10; si el estudiante obtiene una calificación inferior a 5, se considerará que la materia no ha sido superada.

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	B1	B1	B2	B2	B2	B3	B3	B3	B4	B4	B4	B5	B5	B5	B5
Trabajos clase	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2
Trabajos ADD	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2
CLASES TEÓRICAS						TRABAJOS DE CLASE						TRABAJOS DE ADD					
<b>B1-Bloque 1</b> Unidad 1- Razón, proporcionalidad, semejanza y escala. Unidad 2-Trigonometría y triángulos. <b>B2-Bloque 2</b> Teoría de la proporción. Unidad 3 – Proporciones estáticas y dinámicas. Propiedades de los rectángulos. Unidad 4 – La proporción áurea. Los números de Fibonacci. Otras proporciones dinámicas. El ken japonés. El modulator de Le Corbusier. <b>B3-Bloque 3</b> – Teoría de la simetría. Unidad 5 – Movimiento en el plano. Traslación, giro, simetría axial. Unidad 6 – Simetrías. Unidad 7 - Mosaicos. Patrones de repetición. <b>B4-Bloque 4</b> – Superficies planas. Unidad 8 – Áreas. Unidades. Unidad 9 – Puntos y rectas notables de triángulos. <b>B5-Bloque 5</b> – Vectores. Unidad 10 – Vectores. Suma de vectores.						<b>T1-Trabajo 1</b> - Trabajo práctico relacionado con los bloques 1 y 2. <b>T2-Trabajo 2</b> - Trabajo práctico relacionado con los bloques 3 y 4.  Los trabajos individuales se entregarán en las fechas acordadas entre el docente y los alumnos, pero en el caso que no se pueda llegar a un acuerdo las fijará el profesor.						Los trabajos a desarrollar en las Actividades Docentes Dirigidas serán los dos trabajos que se desarrollarán por parte del alumno a lo largo del semestre.					

El contenido de este cronograma tiene carácter previo y puede sufrir modificaciones puntuales como consecuencia del desarrollo efectivo del semestre.

## 9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Siempre que sea posible, se realizará una visita al ITA (Instituto Tecnológico de Aragón).

## 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.