

**2019-20**

<b>Especialidad</b>	EE. SS. de Diseño Gráfico	<b>Curso</b>	1º
<b>Asignatura</b>	Fundamentos científicos		
<b>Materia</b>	Ciencia aplicada al diseño		
<b>Profesor/a</b>	Vicente Fernández Torres		
<b>Departamento</b>			
<b>Semestre</b>	2º		
<b>Horas semana</b>	4		
<b>Carácter</b>	OB	<b>Tipo</b>	TP
<b>Créditos ETSC</b>	6		

Carácter: FB:Formación Básica), OB (Obligatoria de Especialidad), OP (Optativa) PEX (Prácticas externas), TFE (Trabajo fin de estudios)

Tipo: T(Teórica) TP (Teórico- Práctico), P (Práctica)

## **2. Introducción a la asignatura**

En esta asignatura se pretende desarrollar en el alumno el pensamiento de naturaleza lógica, utilizando las realidades físicas que manejamos en el campo del diseño, para relacionarlas con los conceptos matemáticos y científicos que nos permiten trabajar con ellas.

La asignatura es teórica, aunque se realizarán también trabajos prácticos individuales y/o en grupo. Con estos trabajos, más que aprender a reproducir procedimientos, se pretende enseñar al alumno a pensar, utilizando métodos de razonamiento y lógica.

### **3. Requisitos previos y recomendaciones**

Matemáticas, Física y Química de cuarto de Educación Secundaria Obligatoria.

### **4. Competencias**

#### **Competencias transversales**

- Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora. (CT-1)
- Recoger información significativa, analizarla y gestionarla adecuadamente. (CT-2)
- Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo. (CT-7)
- Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos. (CT-8)

#### **Competencias generales**

- Tener una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio y del movimiento. (CG-4)
- Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales. (CG-8)
- Ser capaces de encontrar soluciones ambientalmente sostenibles. (b-16)
- Optimizar la utilización de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos previstos. (CG-18)

#### **Competencias específicas**

- Conocer las características, propiedades físicas y químicas y comportamiento de los materiales utilizados en el diseño de interiores. (CEI-7)
- Conocer los procesos de fabricación, producción y manufacturado más usuales de los diferentes sectores vinculados al diseño de interiores. (CEI-8)
- Reflexionar sobre la influencia social positiva del diseño, valorar su incidencia en la mejora de la calidad de vida y del medio ambiente

y su capacidad para generar identidad, innovación y calidad en la producción. (CEI-15)

## 5. Contenidos

Orden	Tema	Apartados	Actividades Obligatorias (evaluables)
1º	roducción. La ciencia y el diseño I.	Importancia de las Ciencias en la vida, el arte y el diseño. Magnitudes fundamentales de Física y Química.	Trabajo Expositivo / Actividades propuestas
2º	adística	Población y muestra. Recuento de datos, medidas de centralización y posición. Gráficas. La encuesta	
3º	métrica y álgebra elemental.	Los números (naturales, enteros, etc.), recta real, sucesiones, porcentajes, polinomios y ecuaciones.	
4º	La proporcionalidad y el diseño. Semejanza	Sección aurea. Rectángulos dinámicos y estáticos. Retículas. El sistema DIN de proporciones del papel. Figuras semejantes. Teorema de Thales. Aplicaciones de la semejanza. Las escalas. Homotecias. Trigonometría	
5º	ometría	Triángulos. Cuadrados. Polígonos. Círculos. Áreas. Poliedros. Prismas. Pirámides. Cilindro. Cono. Esfera.	
6º	Transformaciones geométricas	Simetría. Rotación. Traslación. La proyección ortogonal. Las transformaciones geométricas y el arte.	

7º	ciencia y el diseño II.	La Química del carbono, huella ecológica y desarrollo sostenible.	
----	----------------------------	---	--

## **6. Metodología de enseñanza aprendizaje**

En la medida de lo posible, se apostará por una enseñanza basada en proyectos, de manera que los alumnos sean autónomos en el aprendizaje y en la toma de decisiones.

El profesor aunque principalmente se encargará de coordinar el trabajo, además explicará y aclarará conceptos que no queden claros.

En las últimas semanas del curso, harán una exposición del proyecto y se explicarán aquellos conceptos que hayan originado mayor dificultad y aquellos que no se hayan visto o sólo someramente.

La asignatura se imparte en clases presenciales, con exposición de los contenidos necesarios por parte del profesor, que aportará la información necesaria en forma de apuntes, fotocopias, material audiovisual, etc. Aunque si trabajamos por proyectos esto se realizará al principio del curso más delante de forma puntual.

Dada la importancia de la participación de los alumnos en la eficacia del aprendizaje, la metodología docente a emplear valorará muy positivamente la colaboración de estos en el desarrollo de las clases.

Los contenidos teóricos se organizan en 7 temas. Al final del cuatrimestre se realizará un examen sobre estos. Se harán también ejercicios prácticos. Los alumnos dispondrán de la información necesaria para realizarlos, estableciendo el profesor las pautas y criterios a seguir. Se empleará un método de trabajo activo, que dependiendo de la naturaleza del ejercicio, permitirá al alumno incorporar documentación u otros elementos que estime conveniente.

Las competencias de la asignatura se evaluarán mediante la observación del trabajo realizado por el alumno dentro y fuera del aula, su participación en las clases, la realización de un examen o prueba final sobre los contenidos teóricos y la exposición y desarrollo de los ejercicios prácticos.

**7. Tiempo de trabajo (Desarrollo de las competencias en cómputo de horas ECTS)**

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS												
Metodología para la adquisición de la competencia				COMPETENCIAS	Estrategias evaluativas* (Ponderación para la evaluación)							
Estrategias metodológicas	Horas dedicadas al alumno				Pruebas	Presentación y defectos	Trabajos y proyectos	Informes y memorias	Autoevaluación	Trabajos de análisis	Portafolios	Otros
	Trabajo presencial al	Trabajo autónomo	Total horas									
Clases teóricas	28	10										
Clases teórico- prácticas	30	20										
Clases prácticas												
Actividades obligatorias evaluables		20			40%							
Tutoría (individual/ colectiva, si procede)												
Seminarios/ Jornadas												
Pruebas evaluación	2	20			60%							
Actividades complementarias												
Otros												Total
<b>Total HORAS de trabajo estudiante</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>150</b>		<b>60%</b>	<b>40%</b>						<b>100%</b>

### 7.1- Calendario y/o cronograma de la asignatura.

Tema	Ejercicio, actividad o examen	Duración	Fecha
1º	Clases teóricas con actividades	4 H (Presenc.) 2 H (Autónomas)	
2º	Clases teóricas con actividades	8 H (Presenc.) 8 H (Autónomas)	
3º	Clases teóricas con actividades	8 H (Presenc.) 8 H (Autónomas)	
4º	Clases teóricas con actividades	8 H (Presenc.) 8 H (Autónomas)	
5º	Clases teóricas con actividades	8 H (Presenc.) 8 H (Autónomas)	

6º	Clases teóricas con actividades	8 H (Presenc.) 8 H (Autónomas)	
7º	Clases teóricas con actividades	8 H (Presenc.) 8 H (Autónomas)	
	Exposición de Trabajos	6 H 20 H (Aut)	
	Prueba de Evaluación	2H 20H(Aut)	

Es posible que en el transcurso del curso sea necesario alterar el orden de secuencialidad de los temas y la duración de los mismos, debido a la propia marcha del desarrollo de la asignatura (tipo de alumnos, actividades extraescolares que alteran los días lectivos, etc.)

## 8. Evaluación y Calificación

### 8.1- Sistema de Evaluación

El proceso de evaluación será continuo e integrador, de forma que nos proporcione en cada momento información permanente que nos permita una actuación pedagógica adecuada a las diferentes necesidades de cada alumno,

El proceso evaluador se realizará a través de:

- Observación directa del alumno para conocer su actitud frente a la asignatura y el trabajo (atención en clase, realización de tareas, participación activa en el aula, etc.).

- Observación directa respecto a las habilidades y destrezas en el trabajo experimental y sus avances en el campo conceptual (preguntas de clase, comentarios puntuales, etc.).
- Realización periódica de trabajos, pruebas orales o escritas para valorar el grado de adquisición de conocimientos, detectar errores de aprendizaje, etc.

Se llevará a cabo una evaluación continua, considerándose la pérdida de la misma cuando se haya alcanzado una falta de asistencia superior al 20%.

La información al alumno también será continua, aunque no en términos de calificación, que sólo podrá darse tras la evaluación final.

Se hará un examen sobre los contenidos teóricos y prácticos, que coincidirá en fecha y hora con el examen final de la asignatura programado al final del cuatrimestre.

También todos los alumnos expondrán sus trabajos, tal actividad será obligatoria para todos los alumnos.

Se tendrán en cuenta las intervenciones, las actividades desarrolladas en clase y los trabajos individuales o en grupo que se realicen.

## **8.2- Convocatorias**

Ordinaria en febrero y extraordinaria en septiembre.

## **8.3- Criterios de evaluación y calificación**

- Aplicar criterios científicamente fundamentados sobre la forma y el espacio.
- Uso apropiado de modelos numéricos, de medida y geométricos.
- Utilizar adecuadamente estrategias de búsqueda, organización e interpretación de la información.
- Analizar y verificar el diseño desde criterios de demanda social y de mercado.



- Presentar y justificar correctamente el trabajo realizado.

Los criterios de calificación:

Durante el cuatrimestre se realizará mínimo un trabajo / actividades obligatorias y un examen. Su peso de la nota final vendrá dado por:

NOTA Nº 1	Valoración del <b>examen</b>	30%
NOTA Nº 2	Valoración de los <b>trabajos/ actividades y exposición</b>	70%

La exposición de los trabajos/actividades por parte de los alumnos y su entrega en papel de los contenidos a tratar, se realizará principalmente durante las últimas semanas del curso, aunque por la tipología de alumnos y el desarrollo de las clases, también se podrán adelantar, incluso intercalarlos con las clases ordinarias.

Los trabajos /actividades que estén fuera de fecha no tendrán una nota superior a un 6 sobre 10.

La no exposición de los trabajos / actividades acarreará un cero en este apartado.

En el supuesto caso de que los trabajos/actividades no se puedan exponer por falta de tiempo, se tendrá en cuenta sólo las producciones escritas entregadas en fecha, las que se presenten fuera de fecha no podrán tener una nota superior a 6 sobre 10.

Al final del cuatrimestre se realizará un examen de todos los contenidos dados en la materia.

Para promocionar se debe obtener un mínimo de un 5 y la nota vendrá dada en un 70% la nota de los trabajos/actividades y exposiciones y en un 30% la nota del examen final.

Los alumnos que obtengan más de un 8 en el trabajo podrán optar a no presentarse al examen final.

Para tener en cuenta la nota del trabajo el alumno debe sacar al menos un 4 en el examen.

En el supuesto caso de no alcanzar la nota mínima, la nota final vendrá dada sólo por la del trabajo/actividades la nota final nunca será mayor a un 3,5.

Los criterios de corrección del examen:

- En las preguntas de teoría se valorarán la corrección de los conceptos y la precisión, concisión y claridad con que se exprese el alumno/a; así como la correcta utilización del lenguaje científico. También serán valorados los ejemplos aclaratorios, los dibujos, esquemas, etc.
- En las preguntas sobre ejercicios prácticos o problemas se valorará el planteamiento del problema y la explicación del mismo, la resolución matemática, y/o gráfica y la correcta utilización de las unidades implicadas. Un resultado correcto en un problema sólo será tenido en cuenta si se justifica mediante su desarrollo razonado.
- Se valorará positivamente la coherencia de modo que si un alumno/a arrastra un error sin entrar en contradicciones, este error no se tendrá en cuenta en la calificación de los desarrollos posteriores que puedan verse afectados, siempre que resulten ser de una complejidad equivalente.

#### **8.4- Medidas excepcionales.**

Para aquellos alumnos en primera matrícula que pierdan la evaluación continua tendrán que además de aprobar el examen final, entregar los ejercicios/trabajos con el visto bueno del profesor. Esto deberá hacerse al menos con quince días de antelación al examen ordinario

Se podrán tomar otras medidas acorde a la situación concreta de cada alumno.

#### **8.5- Ponderación para la evaluación continua.**

A lo largo del curso se irán haciendo ejercicios de cada uno de los temas. Estos serán en su mayoría hechos por los alumnos y corregidos en clase.

#### **8.6- Criterios para la evaluación de alumnos con reducción autorizada del porcentaje previsto de presencialidad.**

Se analizará y se tomarán las medidas pertinentes atendiendo al caso concreto de cada alumno

#### **8.7- Criterios para la evaluación extraordinaria.**

Se realizará un examen en septiembre que contará un 60% de la nota final, el 40% restante vendrá por el trabajo/s o actividades realizado/s que tendrán que tener el visto bueno del profesor. Estos se entregarán al menos 15 días antes del examen.

Sólo aquellos alumnos que tengan el trabajo suspenso podrán repetirlo.

Para tener en cuenta la nota del trabajo se debe obtener al menos un 4 en el examen, en el supuesto de no obtener más de un 4 en el examen, la nota final no será mayor de un 3,5.

##### **8.7.1-Pruebas para 3ª y 4ª convocatoria.**

Los alumnos en 3ª y posteriores convocatorias pueden elegir:

- a) Realizar el examen final que tendrá un peso del 100% de la nota final y esta deberá ser igual o superior a 5 para poder superar la asignatura.
- b) Acogerse a la evaluación y calificación como un alumno de primera convocatoria.

#### **8.8- Criterios para la evaluación de alumnos con discapacidad.**

Cuando llegue el caso de que algún alumno tenga algún tipo de discapacidad se acordará las medidas necesarias para que pueda seguir con normalidad las clases y sea evaluado correctamente.

## **9. Recursos y materiales didácticos**

- ✓ Pizarra, cañón para proyectar audiovisuales y una pantalla.

- ✓ Biblioteca con bibliografía específica.
- ✓ Instrumentos de dibujo: regla graduada, escuadra, cartabón, compás, etc.
- ✓ Calculadora científica.
- ✓ Vídeos didácticos.
- ✓ Es recomendable que todos los alumnos dispongan de su propio ordenador portátil.

## **10. Bibliografía**

### 10.1- Bibliografía general.

- Alsina, C. y otros: Materiales para construir la geometría. Madrid. Síntesis.
- Alsina, C. Trillas E: Lecciones de Álgebra y Geometría. Curso para estudiantes de Arquitectura. Barcelona. Ed. Gustavo Gili.
- Pedoe, D. La Geometría en el Arte. Barcelona. Gustavo Gili.

### 10.2- Bibliografía complementaria

- Alsina, C., Trillas, E. Lecciones de Algebra y Geometría. Curso para estudiantes de Arquitectura. Barcelona. Gustavo Gili, 1986.
- Coxeter, H.S.M. Fundamentos de Geometría. México. Limusa Wiley, 1971.
- Ghyka, M.C. Estética de las proporciones en la Naturaleza y en las Artes. Barcelona. Poseidón, 1977.

## **11- Actividades de promoción artística y extraescolares**

Se procurará la participación en todas aquellas actividades extraescolares y de promoción artística que puedan ir surgiendo a lo largo del curso y que sean de interés para el alumnado.

**Mérida, 17 de septiembre de 2019**

**Vicente Fernández Torres**