

# Los estudios de Diseño en la Universidad de Girona

## Propuesta metodológica

**Fernando Julián Pérez.  
Xavier Espinach Orus  
Narcis Verdaguer**

**Pujadas**

Departamento de  
Expresión Gráfica en la  
Ingeniería

Escola Politècnica Superior  
Universitat de Girona

**La** Universidad de Girona, consciente del servicio que debía ofrecer en su entorno social y con el objetivo de satisfacer las necesidades que en materia de diseñadores tiene la industria, inició en el curso 1992-1993 los estudios de Ingeniería del Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, con una duración de tres cursos académicos.

La finalidad con que se concibieron estos estudios, fue formar profesionales capaces de desarrollar nuevos productos y mejorar los existentes, tanto en los aspectos formales y estéticos como en los tecnológicos, de manera que en su comercialización tuvieran un valor añadido que los hiciera competitivos en un mercado cada vez más internacionalizado.

El objetivo de los estudios consiste en transmitir conocimientos y técnicas actuales necesarias para la práctica profesional; de esta manera se posibilita la integración de los estudiantes en el mundo laboral, sobretodo en el área de diseño, desarrollo y lanzamiento de nuevos productos.



La experiencia docente de ir aplicando nuevas metodologías en la programación y desarrollo del proyecto docente, ha facilitado la presentación de diversas ponencias relacionadas en las áreas de expresión gráfica en la ingeniería, proyectos y metodología en diferentes congresos de ámbito nacional e internacional.

## 1º curso:

Durante los tres cursos el alumno realiza proyectos en donde demuestra las capacidades aprendidas en el resto de asignaturas. El proyecto será el tronco central en donde confluye todo el aprendizaje.

El alumno de primer curso debe consolidar algunos aspectos de la física en cuanto a mecánica, calorimetría y termodinámica; de las matemáticas, centrándolas principalmente en la estadística y el control de calidad; conocerá diferentes tipos de materiales y sus aplicaciones en la industria; aplicará la normalización industrial del dibujo en la representación de planos de conjunto y despieces; trabajará en el taller con máquinas como tornos, fresadoras, taladradoras, lijadoras, etc; se introducirá en el campo de la informática al igual que estudiará los fundamentos básicos sobre fabricación y procesos industriales. A partir de estos conocimientos que va adquiriendo entra directamente en lo que es la profesión de diseñador de producto. Igualmente irá comprobando desde aspectos históricos de la profesión hasta las tendencias más actuales utilizadas en el diseño de productos. Aprenderá cual es el proceso proyectual y la manera de generar nuevas ideas, aplicando métodos en donde aplicará diversas técnicas de creatividad con el objetivo de llegar a un buen resultado.

Los proyectos van creciendo en complejidad según van avanzando los cursos. En primer curso el grado de dificultad es bajo. Se realizan dos proyectos importantes y otros dos de tipo experimental. En ellos el alumno tiene que aprender a comunicar sus ideas y conocer los principios básicos de la teoría del diseño. Para ello debe saber aplicar los conceptos generales de la percepción y de la teoría de la forma y el color. Realizará técnicas de representación bidimensionales para la representación correcta de sus ideas, aplicando perspectivas correctas, así como proporcionando bien las distintas partes de la forma, destacando igualmente el estudio de luz respecto a las partes iluminadas frente a los valores medios y las sombras. Trabjará con distintos medios aplicando diversas técnicas en donde llegará a representar la textura y acabado exterior de los materiales más utilizados, ya sean maderas, plásticos o metales. Igualmente trabajará técnicas de representación tridimensionales, concretándose en la realización de volúmenes por medio de materiales de rápida elaboración y terminando en este primer curso con volúmenes en madera. La elaboración de maquetas en materiales ligeros facilita al alumno a entrar en el conocimiento de la forma y su complejidad en cuanto a la relación de escalas y sobretodo de intersección de superficies. Al final se muestra un modelo ya sea formal o funcional. Todos los proyectos se presentan delante de los compañeros y profesores para su defensa.

La metodología de trabajo en este curso incide en desarrollar la capacidad de análisis y síntesis dentro del proceso de diseño y desarrollo de un producto y en saber comunicar las ideas tanto a otros como a uno mismo.





## Proyectos realizados por los alumnos de primer curso

### 2º curso:

El alumno de segundo curso consolida la normativa técnica en cuanto a la representación industrial de conjuntos y despieces industriales; aprende y pone en práctica software para representar en 2D y 3D cual producto; estudia diferentes procesos de fabricación en relación a diferentes materiales y sus condiciones de diseño y coste; puede realizar un plan de marketing junto con sus aplicaciones prácticas, analizando y sintetizando estudios de mercado, segmentación y posicionamiento; profundiza en las técnicas tridimensionales de representación con la generación de modelos y prototipos; analiza el comportamiento de elementos y su resistencia en sólidos reales; realiza estudios teóricos y prácticos de mecanismos y aplicaciones a diferentes productos; trabaja algunos aspectos de la tecnología eléctrica como son los circuitos, las máquinas eléctricas, los componentes y sus aplicaciones; realiza estudios de procesos de transformación de plásticos así como sus condiciones de diseño y aplicaciones.

En segundo curso el grado de dificultad de los proyectos es medio. Se realizan dos de larga duración y otros dos de tipo experimental. En los proyectos de mayor complejidad técnica el alumno se enfrenta a productos en

cuyo interior existen motores o componentes electrónicos. Principalmente trabaja productos con carcasas, en donde tendrá en cuenta los conocimientos sobre plásticos y procesos. Estos proyectos tienen muy en cuenta los estudios ergonómicos que el alumno realiza, ya que es un aspecto principal del proyecto. La realización de modelos o prototipos con materiales plásticos y composites suele ser lo normal, realizando, en muchos de los casos, moldes de silicona. Se realizan tres entregas por proyecto, una primera documentada sobre los estudios previos a la generación de ideas, una segunda en donde cada alumno presenta tres conceptos para su valoración y en donde se elige uno que será a partir del cual se realicen alternativas hasta llegar a la presentación final. La defensa del proyecto se efectúa delante de los compañeros y profesores.

En algunos casos se favorece el trabajo en grupo, sobretudo en las fases iniciales de búsqueda de información y análisis, así como en partes de los proyectos experimentales. Estos proyectos tienden a contar con un carácter muy creativo y con una menor dificultad técnica. La duración de ellos también es menor, pudiendo en algunos casos no presentar maqueta o modelo de los mismos, quedando solo la representación gráfica por medio de modelos 3D.



Proyectos realizados por los alumnos de segundo curso

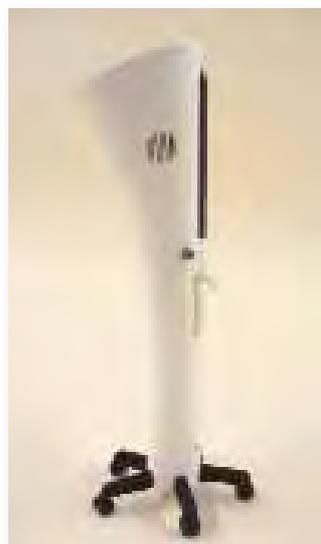
### 3<sup>er</sup> curso:

El alumno de tercer curso se acerca al mundo de la empresa. Conoce aspectos relacionados con la organización y gestión del diseño, trabajando metodologías y procesos de gestión en relación a los diferentes tipos de empresa y producto; realiza estudios a nivel corporativo en cuanto a la identidad e imagen de las empresas; intenta la mejora de la calidad de los productos mediante la optimización del diseño; conoce la disciplina del análisis de uso; analiza aspectos de la economía y la organización empresarial, así como el control y mejora de la producción; trabaja materiales y procesos utilizados en el envase y embalaje que aplicará posteriormente junto con el estudio gráfico y profundiza en el conocimiento de los plásticos y sus posibles aplicaciones.

Se realizan dos proyectos largos y otros dos de corta duración de tipo experimental. Los proyectos de larga duración de tercer curso

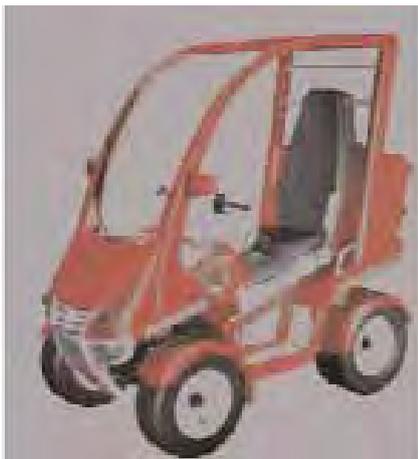
son proyectos de una alta complejidad. Se realizan siempre en colaboración con empresas, normalmente cubren una necesidad, por tanto son proyectos que se acercan mucho más a la realidad empresarial. Los pliegos de especificaciones se realizan entre el equipo de profesores y la dirección de la empresa. Estos proyectos siguen el esquema metodológico de segundo curso pero con un grado de exigencia mayor, llegando el alumno a presentar los costes del proyecto. Todos los alumnos presentan su propuesta definitiva a la empresa ayudándose para ello de una pantalla de proyección, de maquetas y modelos y de toda la documentación realizada. Será la empresa la que decida en qué alternativas está interesada.

Los proyectos experimentales siguen siendo, como en el curso anterior, proyectos de una baja condicionante técnica, en donde principalmente la creatividad del alumno muestra su mayor grado de innovación.





Proyectos realizados por los alumnos de tercer curso





Proyectos realizados por los alumnos de fin de carrera

## PFC:

El proyecto final de carrera debe permitir al estudiante poner de manifiesto que sabe aplicar, de una manera integrada, los diferentes contenidos de la titulación, en el estudio de una temática, el diseño de una aplicación o a la resolución de una problemática concreta de su ámbito profesional. En la gran mayoría de los casos, los proyectos son realizados en colaboración con empresas.