Universidad de Navarra

Expresión Artística 26-27
Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción:

- **Titulación**: Ingeniería en Diseño industrial y Desarrollo de productos
- **Módulo/Materia**: Ingeniería en Diseño industrial y Desarrollo de productos (Diseño Industrial / Diseño Básico)

Detalles:

- **ECTS**: 8 ECTS
- **Curso, semestre**: 2.º curso, 1.º semestre
- **Carácter**: Obligatorio
- **Idioma**: Castellano

Profesores de la asignatura:

- Morer Camo, María Paz / Profesora Catedrática
- Ordoñez Talavera, Iñigo / Profesor ayudante

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

R19 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;

R28 - Desarrollar la capacidad de análisis con objeto de determinar los requisitos y criterios que determinan un nuevo producto siendo capaz de comunicar las ideas generadas mediante el diseño gráfico, técnico y a mano alzada.

R29 - Aprender herramientas informáticas CAD para la representación gráfica del producto y de herramientas CAE para el posterior análisis ingenieril del producto.

R30 - Elaborar la documentación necesaria, tanto gráfica como escrita para la ejecución de prototipos del producto.

R40 -Capacidad para la Generación de ideas para el desarrollo de nuevos productos mediante un análisis adecuado de los requisitos y criterios que determinan un nuevo producto. Capacidad de comunicar estas ideas mediante el diseño gráfico, técnico o a mano alzada, de forma oral o escrita.

R41 - Conocimientos para el Desarrollo de nuevos productos mediante herramientas informáticas de diseño y validación, respetando su integración medioambiental y una adecuada ergonomía.

PROGRAMA

Fundamentos del Bocetado en Diseño Industrial

Tema 1: Introducción al Bocetado Industrial

1. **¿Qué es el bocetado en diseño industrial?:** Definición y propósito del sketch en el proceso de diseño. Diferencias entre boceto, dibujo técnico y rendering. El boceto como herramienta de comunicación y desarrollo de ideas
2. **Materiales y herramientas básicas:** Tipos de papel y formatos recomendados. Lápices: dureza, grosor y aplicaciones (2H, HB, 2B, 4B). Marcadores y rotuladores:

grises, colores básicos. Herramientas complementarias: gomas, difuminos, reglas flexibles
3. **Ergonomía y postura para bocetar:** Posición corporal y manejo del papel. Técnicas de agarre del lápiz para diferentes trazos. Ejercicios de calentamiento y fluidez

Tema 2: Fundamentos del Trazo y la Línea

1. **Tipos de línea y su aplicación:** Línea de construcción vs línea definitiva. Variación de peso y de la intensidad. Líneas curvas fluidas y líneas rectas firmes. Ejercicios de control lineal
2. **Técnicas básicas de trazado:** Movimiento del brazo vs movimiento de muñeca. Trazos largos y continuos. Construcción por aproximaciones sucesivas. Práctica de elipses y círculos a mano alzada
3. **Jerarquía visual a través de la línea:** Líneas principales y secundarias. Creación de profundidad mediante el peso de línea. Definición de contornos y detalles

Tema 3: Perspectiva para Diseñadores Industriales

1. **Perspectiva cónica básica:** Punto de fuga único: aplicaciones prácticas. Construcción rápida de cajas y volúmenes básicos. Perspectiva de dos puntos para objetos complejos
2. **Perspectiva isométrica y oblicua**: Cuando usar cada tipo de perspectiva. Construcción rápida de volúmenes isométricos. Ventajas para mostrar detalles técnicos
3. **Elección del punto de vista:** Ángulos más efectivos para productos industriales. Perspectivas dramáticas vs perspectivas informativas. Composición del boceto en la página

Tema 4: Construcción de Formas Básicas

1. **Geometrías fundamentales:** Cubo, cilindro, esfera, cono como base. Transformación y combinación de formas básicas. Ejercicios de descomposición de productos existentes
2. **Formas orgánicas y curvas complejas:** Construcción de curvas mediante puntos de control. Transiciones suaves entre superficies. Bocetado de formas ergonómicas y antropomórficas
3. **Proporciones y escalas:** Uso de referencias humanas (manos, cuerpo). Mantenimiento de proporciones coherentes. Técnicas de medición visual

Tema 5: Representación de Materiales y Texturas

1. **Técnicas de sombreado:** Sombreado degradado con lápiz. Técnicas de rayado y tramado. Uso de marcadores para sombras rápidas
2. **Representación de materiales específicos:** Metal: reflejos y brillos. Plástico: transparencias y opacidades. Madera: vetas y texturas naturales. Vidrio y materiales transparentes. Textiles y materiales blandos
3. **Efectos de luz y ambiente:** Fuentes de luz principales y secundarias. Sombras propias y sombras arrojadas. Reflejos en superficies brillantes

Tema 6: Bocetado e Inteligencia Artificial

1. **Introducción a la IA en el proceso de diseño:** Herramientas de IA generativa para diseño: Vizcom, Freepik, OpenArt. Diferencias entre IA generativa y bocetado tradicional. Complementariedad entre ambos enfoques
2. **Preparación y prompt engineering para diseño:** Construcción de prompts efectivos para productos industriales. Vocabulario técnico para describir formas, materiales y funciones. Uso de referencias visuales y estilos de bocetado como input. Iteración y refinamiento de prompts
3. **IA como herramienta de ideación y brainstorming:** Generación rápida de múltiples variaciones conceptuales. Exploración de estilos y estéticas no convencionales. Superación de bloqueos creativos. Análisis crítico de propuestas generadas por IA.

Tema 7: Comunicación Visual y Presentación de Conceptos

1. **Del concepto al boceto:** Técnicas de brainstorming visual. Bocetos de ideación rápida (thumbnail sketches). Desarrollo progresivo de ideas.
2. **Tipos de bocetos según la fase de diseño**: Bocetos exploratívos: libertad y experimentación. Bocetos de desarrollo: refinamiento de propuestas. Bocetos de presentación: comunicación clara
3. **Organización y presentación**: Composición de páginas de bocetos. Anotaciones y explicaciones complementarias. Creación de storyboards de uso.
4. **Presentación de conceptos:** Composición efectiva de láminas. Combinación de vistas y detalles. Uso de color para jerarquizar información
5. **Aplicación de las nuevas tecnologías informáticas:** Utilización de programas de trabajo con superficies. Programas de representación realista y fotomontajes. (Rhinoceros y Keyshot)

Ejercicios prácticos

1. Ejercicios de observación
2. Proyectos de aplicación
3. Portafolios de proyectos
4. Ejercicios con la IA

PROGRAM

Fundamentals of Sketching in Industrial Design

Topic 1: Introduction to Industrial Sketching

1. *What is sketching in industrial design?: Definition and purpose of sketching in the design process. Differences between sketching, technical drawing, and rendering. The sketch as a communication and idea development tool.*
2. *Basic materials and tools: Types of paper and recommended formats. Pencils: hardness, thickness, and uses (2H, HB, 2B, 4B). Markers: grayscale and basic colors. Complementary tools: erasers, blending stumps, flexible rulers.*
3. *Ergonomics and posture for sketching: Body position and paper handling. Pencil grip techniques for different strokes. Warm-up and fluidity exercises.*

Topic 2: Fundamentals of Line and Stroke

1. *Types of lines and their applications: Construction lines vs final lines. Variation in weight and intensity. Smooth curves and firm straight lines. Line control exercises.*
2. *Basic tracing techniques: Arm movement vs wrist movement. Long, continuous strokes. Construction through successive approximations. Freehand ellipse and circle practice.*
3. *Visual hierarchy through line: Primary and secondary lines. Creating depth through line weight. Defining contours and details.*

Topic 3: Perspective for Industrial Designers

1. *Basic linear perspective: One-point perspective and its practical applications. Quick construction of boxes and basic volumes. Two-point perspective for complex objects.*
2. *Isometric and oblique perspectives: When to use each type. Quick construction of isometric volumes. Advantages for showing technical details.*
3. *Choosing the point of view: Most effective angles for industrial products. Dramatic vs informative perspectives. Sketch composition on the page.*

Topic 4: Construction of Basic Forms

1. *Fundamental geometries: Cube, cylinder, sphere, and cone as a base. Transformation and combination of basic shapes. Exercises on decomposing existing products.*
2. *Organic forms and complex curves: Constructing curves using control points. Smooth transitions between surfaces. Sketching ergonomic and anthropomorphic forms.*

3. *Proportions and scale: Use of human references (hands, body). Maintaining consistent proportions. Visual measurement techniques.*

Topic 5: Representation of Materials and Textures

1. *Shading techniques: Gradient shading with pencil. Hatching and cross-hatching techniques. Using markers for quick shadows.*
2. *Representation of specific materials: Metal: reflections and highlights. Plastic: transparency and opacity. Wood: grain and natural textures. Glass and transparent materials. Fabrics and soft materials.*
3. *Lighting and ambient effects: Primary and secondary light sources. Cast and form shadows. Reflections on shiny surfaces.*

Topic 6: Sketching and Artificial Intelligence

1. *6.1 Introduction to AI in the design process: Generative AI tools for design: Vizcom, Freepik, OpenArt. Differences between generative AI and traditional sketching. Complementarity between both approaches.*
2. *6.2 Prompt preparation and engineering for design: Crafting effective prompts for industrial products. Technical vocabulary to describe shapes, materials, and functions. Use of visual references and sketching styles as input. Iteration and prompt refinement.*
3. *6.3 AI as an ideation and brainstorming tool: Rapid generation of multiple conceptual variations. Exploration of unconventional styles and aesthetics. Overcoming creative blocks. Critical analysis of AI-generated proposals.*

Topic 7: Visual Communication and Concept Presentation

1. *From concept to sketch: Visual brainstorming techniques. Quick ideation sketches (thumbnail sketches). Progressive development of ideas.*
2. *Types of sketches according to the design phase: Exploratory sketches: freedom and experimentation. Development sketches: proposal refinement. Presentation sketches: clear communication.*
3. *Organization and presentation: Sketch page composition. Complementary annotations and explanations. Creation of usage storyboards.*
4. *Concept presentation: Effective layout composition. Combination of views and details. Use of color to establish hierarchy.*
5. *Application of new digital technologies: Use of surface modeling software. Realistic rendering programs and photomontages. (Rhinoceros and Keyshot)*

Practical Exercises

- Observation exercises
- Application projects
- Project portfolios
- Exercises using AI

ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

- Clases expositivas
- Clases prácticas y/o de laboratorio
- Entrevista personal con los profesores de la asignatura (atención de dudas)
- Realización de pruebas evaluadas y un trabajo final

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

La dedicación de **180-200 horas** (8 ECTS) a la asignatura de Expresión Artística se divide en las siguientes actividades formativas:

- Clases presenciales teóricas: 20 horas
- Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres: 60 horas

- Tutorías: 2 horas
- Trabajos dirigidos: 5 horas
- Trabajo personal: 100 horas
- Realización de pruebas evaluadas: 5 horas

EVALUACIÓN

Esta asignatura es **eminentemente práctica**, por lo que se valorarán los trabajos realizados a lo largo del curso, siendo imprescindible la presentación del 90% los trabajos para poder aprobar esta asignatura.

"*Los estudiantes c**on necesidades educativas especiales** deberán ponerse previamente en contacto con la Coordinación de Estudios de la (facultad/escuela) para obtener la autorización correspondiente a las adaptaciones (por ejemplo, disponer de más tiempo en los exámenes). Dicha autorización deberá ser enviada por el alumno al profesor. Se recomienda realizar esta gestión al comienzo del cuatrimestre.*"

*"**ATENCIÓN:** Se recuerda que cualquier intento de fraude, copia, plagio u otro comportamiento irregular supone una infracción grave tal y como está contemplado en el título IV "Normas de disciplina académica de los estudiantes" dentro del Sistema de normas sobre la convivencia en la Universidad de Navarra*

CONVOCATORIA ORDINARIA

- Controles a lo largo del curso 40% realizados en horario de clase
- Evaluación de actividades prácticas 20%
- Evaluación del trabajo final individual 40%

La asignatura se aprueba con 5/10 puntos.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Aquellos alumnos, que por diversas circunstancias, no han seguido la marcha normal del curso -previa justificación-, deberán presentarse a una prueba final extraordinaria en la que demuestren que tienen el nivel requerido en esta asignatura (parte digital y parte de bocetaje). Además de estas pruebas (40%), deberán presentar una colección de trabajos (de bocetaje y digital) que acrediten su nivel, previamente indicados por el profesorado (20%) y el trabajo final de la asignatura (40%).

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dra Paz Morer (pmorer@unav.es)

- Despacho IG02 Edificio. Igara Planta 0
- Horario de tutoria: Contactar previamente por email

D. Iñigo Ordoñez (iordonez@unav.es)

- Despacho técnicos de lab. Edificio Igara. Planta -01
- Horario de tutoria: Contactar previamente por email

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

- Julián, F. "Dibujo para diseñadores industriales", Ed. Paramón, 2009. ISBN 978-84-342-2798-9 Localízalo en la biblioteca (versión electrónica)

- Pipes, A. “El diseño tridimiensional : del boceto a la pantalla”, ISBN: 8425214165 Localízalo en la biblioteca
- Powell, Dick, “Técnicas de presentación : Guía de dibujo y presentación de proyectos y diseños”, Ed. Hermann Blume, 1993 ISBN 8487756271
- Eissen, Koos "Sketching : drawing techniques for product designers" 2007 ISBN : 9789063691714 Localízalo en la biblioteca
- Robertson, Thomas "How to draw : drawing and sketching objects and environments from your imagination" 2013 ISBN : 9781933492735 Localízalo en la biblioteca
- Kevin Henry, "Drawing for products designers" 2014, ISBN 9781856697439, Localízalo en la Biblioteca (versión electrónica)

OTROS

- “The perspective drawing Guide” Spencer Nugent
- “Sketch Every Damn Day” Spencer Nugent (https://www.sketch-a-day.com/book)