



## Teaching Guide

Identifying Data					2019/20
Subject (*)	Methods and Techniques of Expression in Industrial Design	Code	771528007		
Study programme	Máster Universitario en Enxeñaría en Deseño Industrial				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	2nd four-month period	First	Obligatory	6	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Enxeñaría Civil				
Coordinador		E-mail			
Lecturers	Solozabal Basañez, Jon	E-mail	jon.solozabal@udc.es		
Web	www.eudi.udc.es				
General description	<p>En esta asignatura el alumno adquirirá los conocimientos relacionados con las distintas técnicas de expresión utilizadas en el Diseño Industrial, desde las más elementales, como el lápiz azul y el papel, hasta las más complejas con modelos funcionales y prototipos. La expresión en el Diseño Industrial es el medio que tienen los profesionales para mostrar sus propuestas y es propia de la profesión de Diseñador Industrial. Es un lenguaje característico que diferencia a los diseñadores de los ilustradores, los artistas y los técnicos, y define una forma de comunicación vinculada con la industria y el Diseño Industrial. Los métodos utilizados (dibujos, fotomontajes, modelos y maquetas, etc.) son esenciales en el desarrollo de los proyectos; utilizando medios físicos (papel, lápiz azul, rotuladores, plantillas, etc.) y medios digitales (Photoshop, software de dibujo, software de modelado 3D, Prototipado Rápido, CAM, etc.) se busca maximizar la expresión en la presentación de los proyectos y garantizar la máxima comprensión de las propuestas presentadas. Las técnicas de expresión en el Diseño Industrial son un factor diferenciador de la profesión de Diseñador Industrial con el resto de ingenierías y profesiones creativas, y su conocimiento y desarrollo un elemento imprescindible para obtener los mejores resultados en el desarrollo de cualquier proyecto. <a href="http://www.eudi.udc.es/Solicitud.pdf">http://www.eudi.udc.es/Solicitud.pdf</a></p>				

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A2	CE01 - Utilizar aplicaciones TIC para la concepción de nuevos productos, utilizar herramientas multimedia para la visualización, presentación y comunicación estratégica del producto y proyectos de diseño.
A3	CE03 - Conocer la ingeniería asistida por ordenador para valorar las características, propiedades, viabilidad y rentabilidad del producto.
A5	CE05 - Seleccionar materiales para el desarrollo de nuevos productos valorando tanto los usos como criterios medioambientales.
A7	CE07 - Aplicar técnicas de gestión de procesos para la agilización de tiempos en la concepción, producción y lanzamiento de productos.
A9	CE09 - Diseñar centrándose en el usuario y los estilos de vida.
A10	CE10 - Diseñar, innovar y gestionar nuevos productos.
A14	CE14 - Diseñar teniendo en cuenta factores humanos y criterios ergonómicos.
A17	CE17 - Gestionar el ciclo de vida del producto y aplicar actividades relacionadas con el PLM (product lifecycle management).
A18	CE18 - Integrarse en oficinas técnicas o departamentos I+D+I.
A19	CE19 - Incorporación a procesos de ingeniería y diseño colaborativo.
A22	CE22 - Desarrollo de modelos e implementación.
A23	CE23 - Capacidad, análisis y síntesis visual para conjugar ideas, seleccionar el material y procurar su integridad en el orden técnico.
A27	CE27 - Aplicar modelos mecánicos, cinemáticos y dinámicos al análisis ergonómico.
A28	CE28 - Habilidad para intercambiar e integrar procedimientos a la configuración de productos de diseño tanto a nivel analógico como digital.
A29	CE29 - Dominar parámetros de diseño ambiental y confort cromático.
A30	CE30 - Capacidad analítica para la observación y valoración de casos específicos a partir de los factores dimensionales generales y de los factores de uso que presentan los espacios públicos.
B2	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio



B3	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B5	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B6	CG01 - Capacidad de organización y planificación para resolver problemas de carácter innovador de forma eficiente. Especialmente importante en el planteamiento y desarrollo de proyectos de Diseño Industrial conducentes a la conceptualización de nuevos productos viables industrial y empresarialmente. Se evaluará a través de los trabajos y proyectos prácticos que se desarrollan en el programa, tanto en las distintas materias como en el Proyecto Fin de Máster.
B7	CG02 - Adquisición de conocimientos informáticos avanzados, en especial los relativos al uso de tecnologías y programas de última generación en el campo del Diseño Industrial y Desarrollo de Producto. Se evaluará a través de los resultados de los proyectos entregados.
B8	CG03 - Capacidad crítica y autocrítica para valorar el conocimiento, la tecnología y la información disponible al resolver los problemas con que deben enfrentarse. Necesaria en todo proceso creativo en el que se busca un compromiso con la sociedad, la calidad del trabajo, los resultados y las soluciones propuestas. Se evaluará a través del seguimiento del progreso del alumno por parte de los profesores y responsables de la titulación.
B9	CG04 - Trabajo en equipo. Capacidad de abordar proyectos en colaboración con otros estudiantes, asumiendo roles y cumpliendo compromisos de cara al grupo. Se evaluará a través del seguimiento con los profesores y especialistas en las distintas disciplinas que conforman el plan de estudios propuesto.
B10	CG05 - Capacidad de planificación, diseño y gestión de proyectos, resolviendo los aspectos conceptuales, técnicos y organizativos del proyecto. Se evaluará gradualmente a través de los trabajos y proyectos prácticos que se desarrollan en el programa, tanto en las distintas materias como en el Proyecto Fin de Máster.
C1	CT01 - Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas. Desarrollo de habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita.
C2	CT02 - Capacidad para trabajar de forma autónoma y desarrollar un trabajo personal organizado y planificado.
C3	CT03 - Capacidad para integrar de forma eficiente las herramientas avanzadas de gestión de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el ejercicio diario de su profesión.
C5	CT05 - Comprensión de la importancia de la cultura emprendedora y conocimiento de los medios y recurso al alcance de los emprendedores.
C6	CT06 - Capacidad para enfrentarse a situaciones y problemas nuevos de forma proactiva.
C7	CT07 - Capacidad para dirigir y gestionar equipos multidisciplinares.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results
-------------------	---------------------------------------



<p>En esta asignatura el alumno adquirirá los conocimientos relacionados con las distintas técnicas de expresión utilizadas en el Diseño Industrial, desde las más elementales, como el lápiz azul y el papel, hasta las más complejas con modelos funcionales y prototipos. La expresión en el Diseño Industrial es el medio que tienen los profesionales para mostrar sus propuestas y es propia de la profesión de Diseñador Industrial. Es un lenguaje característico que diferencia a los diseñadores de los ilustradores, los artistas y los técnicos, y define una forma de comunicación vinculada con la industria y el Diseño Industrial. Los métodos utilizados (dibujos, fotomontajes, modelos y maquetas, etc.) son esenciales en el desarrollo de los proyectos; utilizando medios físicos (papel, lápiz azul, rotuladores, plantillas, etc.) y medios digitales (Photoshop, software de dibujo, software de modelado 3D, Prototipado Rápido, CAM, etc.) se busca maximizar la expresión en la presentación de los proyectos y garantizar la máxima comprensión de las propuestas presentadas. Las técnicas de expresión en el Diseño Industrial son un factor diferenciador de la profesión de Diseñador Industrial con el resto de ingenierías y profesiones creativas, y su conocimiento y desarrollo un elemento imprescindible para obtener los mejores resultados en el desarrollo de cualquier proyecto.</p>	AJ2	BJ2	CJ1
	AJ3	BJ3	CJ2
	AJ5	BJ5	CJ3
	AJ7	BJ6	CJ5
	AJ9	BJ7	CJ6
	AJ10	BJ8	CJ7
	AJ14	BJ9	
	AJ17	BJ10	
	AJ18		
	AJ19		
	AJ22		
	AJ23		
	AJ27		
	AJ28		
	AJ29		
AJ30			

Contents	
Topic	Sub-topic
Herramientas de presentación	Herramientas de presentación
Bocetación rápida y sketches en Color	Bocetación rápida y sketches en Color
Rendering	Rendering
Maquetas y Modelos Dimensionales	Maquetas y Modelos Dimensionales

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Supervised projects	A2 A3 A5 A7 A9 A10 A14 A17 A18 A19 A22 A23 A27 A28 A29 A30 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 C1 C2 C3 C5 C6 C7	7.5	22.5	30
ICT practicals	A2 A3 A5 A7 A9 A10 A14 A17 A18 A19 A22 A23 A27 A28 A29 A30 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 C1 C2 C3 C5 C6 C7	7.5	22.5	30
Field trip	A2 A3 A5 A7 A9 A10 A14 A17 A18 A19 A22 A23 A27 A28 A29 A30 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 C1 C2 C3 C5 C6 C7	5	5	10



Seminar	A2 A3 A5 A7 A9 A10 A14 A17 A18 A19 A22 A23 A27 A28 A29 A30 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 C1 C2 C3 C5 C6 C7	5	15	20
Research (Research project)	A2 A3 A5 A7 A9 A10 A14 A17 A18 A19 A22 A23 A27 A28 A29 A30 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 C1 C2 C3 C5 C6 C7	9	33	42
Guest lecture / keynote speech	A2 A3 A5 A7 A9 A10 A14 A17 A18 A19 A22 A23 A27 A28 A29 A30 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 C1 C2 C3 C5 C6 C7	15	0	15
Personalized attention		3	0	3

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Supervised projects	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del cómo hacer las cosas. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad de su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.
ICT practicals	Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones mediante el uso de aplicaciones informáticas CAD-CAE/CAM.
Field trip	Actividades desarrolladas vinculadas a un contexto externo al contorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desarrollo de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desarrollo de productos (bocetos, diseños, etc.), etc
Seminar	Técnica de trabajo en grupo que tiene como finalidad el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de documentos y la extracción de conclusiones por parte de todos los componentes del seminario.
Research (Research project)	Investigación (Proyecto de investigación) - Método de enseñanza-aprendizaje en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Research (Research project)	Planteamiento general de los proyectos y atención y revisión de resultados según cada fase de desarrollo.



## Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech	A2 A3 A5 A7 A9 A10 A14 A17 A18 A19 A22 A23 A27 A28 A29 A30 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 C1 C2 C3 C5 C6 C7	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.	2
Supervised projects	A2 A3 A5 A7 A9 A10 A14 A17 A18 A19 A22 A23 A27 A28 A29 A30 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 C1 C2 C3 C5 C6 C7	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del cómo hacer las cosas. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad de su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.	4
ICT practicals	A2 A3 A5 A7 A9 A10 A14 A17 A18 A19 A22 A23 A27 A28 A29 A30 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 C1 C2 C3 C5 C6 C7	Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones mediante el uso de aplicaciones informáticas CAD-CAE/CAM.	20
Field trip	A2 A3 A5 A7 A9 A10 A14 A17 A18 A19 A22 A23 A27 A28 A29 A30 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 C1 C2 C3 C5 C6 C7	Actividades desarrolladas vinculadas a un contexto externo al contorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desarrollo de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desarrollo de productos (bocetos, diseños, etc.), etc	2
Seminar	A2 A3 A5 A7 A9 A10 A14 A17 A18 A19 A22 A23 A27 A28 A29 A30 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 C1 C2 C3 C5 C6 C7	Técnica de trabajo en grupo que tiene como finalidad el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de documentos y la extracción de conclusiones por parte de todos los componentes del seminario.	2
Research (Research project)	A2 A3 A5 A7 A9 A10 A14 A17 A18 A19 A22 A23 A27 A28 A29 A30 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 C1 C2 C3 C5 C6 C7	Investigación (Proyecto de investigación) - Método de enseñanza-aprendizaje en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.	70

## Assessment comments

La asignatura de Métodos, Medios y Técnicas de Expresión en el Diseño Industrial es una asignatura práctica donde los alumnos adquieren conocimiento y práctica en las distintas herramientas y software que se utilizan para el desarrollo de la profesión y la ejecución de proyectos de Diseño Industrial.

## Sources of information

Basic	
Complementary	



Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.