

**Proyecto/Guía docente de la asignatura***Project/Course Syllabus*

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                             |                                     |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| <b>Asignatura</b><br><i>Course</i>                                                              | Ingeniería Gráfica                                                                                                                                                                                                          |                                     |              |
| <b>Materia</b><br><i>Subject area</i>                                                           | Fundamentos de Diseño Industrial [EspDis]                                                                                                                                                                                   |                                     |              |
| <b>Módulo</b><br><i>Module</i>                                                                  | Materias Específicas de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto                                                                                                                                                          |                                     |              |
| <b>Titulación</b><br><i>Degree Programme</i>                                                    | Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto                                                                                                                                                           |                                     |              |
| <b>Plan</b><br><i>Curriculum</i>                                                                | 752                                                                                                                                                                                                                         | <b>Código</b><br><i>Code</i>        | 48378        |
| <b>Periodo de impartición</b><br><i>Teaching Period</i>                                         | Segundo Cuatrimestre                                                                                                                                                                                                        | <b>Tipo/Carácter</b><br><i>Type</i> | Básica       |
| <b>Nivel/Ciclo</b><br><i>Level/Cycle</i>                                                        | Grado                                                                                                                                                                                                                       | <b>Curso</b><br><i>Course</i>       | Primero (1º) |
| <b>Créditos ECTS</b><br><i>ECTS credits</i>                                                     | 6,0 ECTS                                                                                                                                                                                                                    |                                     |              |
| <b>Lengua en que se imparte</b><br><i>Language of instruction</i>                               | Castellano                                                                                                                                                                                                                  |                                     |              |
| <b>Profesor/es responsable/s</b><br><i>Responsible Teacher/s</i>                                | Roberto Prádanos del Pico                                                                                                                                                                                                   |                                     |              |
| <b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b><br><i>Contact details (e-mail, telephone...)</i> | Ver web universidad y web de la EII                                                                                                                                                                                         |                                     |              |
| <b>Departamento</b><br><i>Department</i>                                                        | Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría, Ingeniería Mecánica e Ingeniería de los Procesos de Fabricación |                                     |              |
| <b>Fecha de revisión por el Comité de Título</b><br><i>Review date by the Degree Committee</i>  | 22/06/2026                                                                                                                                                                                                                  |                                     |              |

En caso de guías bilingües con discrepancias, la validez será para la versión en español.  
*In the case of bilingual guides with discrepancies, the Spanish version will prevail.*

**Disposición de género.** En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, y de conformidad con el artículo 14.11 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, todas las denominaciones que, en virtud del principio de economía del lenguaje, se hagan en género masculino incluso en este documento, referidas a titulares o miembros de órganos o a colectivos de personas, se entenderán realizadas tanto en género femenino como en masculino.

**Cuidemos el Medio Ambiente.** Por favor, no imprima este documento si no es necesario. De esta manera se ahorra agua, energía y recursos forestales. En caso de ser necesario, no olvide reciclarlo.



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### *Course Context and Relevance*

### 1.1 Contextualización

#### *Course Context*

La asignatura se incluye en el **Bloque de materias específicas de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto**, que se dirige a desarrollar los fundamentos del diseño industrial y sus herramientas de apoyo y a capacitar a los estudiantes para el diseño de productos.

Dentro de este bloque, la asignatura forma parte de la materia **Fundamentos de Diseño Industrial** [EspDis], que engloba las asignaturas que recogen los resultados de aprendizaje en el ámbito específico del diseño en general y del diseño industrial en particular, y desarrollan las capacidades creativas de los estudiantes y su materialización en la concepción de proyectos de diseño. Se imparte durante el segundo cuatrimestre del primer curso de la titulación.

### 1.2 Relación con otras materias

#### *Connection with other subjects*

Tiene estrecha relación con el resto de asignaturas que se engloban en la materia Fundamentos de Diseño Industrial (Diseño Básico y Creatividad, Diseño y Comunicación Visual, Estética e Historia del Diseño I, Estética e Historia del Diseño II y Taller de Diseño I) y, específicamente, con otras asignaturas impartidas por el área de Expresión Gráfica en la Ingeniería, como son Expresión Gráfica en la Ingeniería, de carácter básico, y Dibujo Industrial, Diseño Asistido por Ordenador I y Diseño Asistido por Ordenador II, incluidas en la materia Principios del Ámbito Industrial [IndPrin]. Es básica en el desarrollo y redacción en los proyectos industriales para la correcta ejecución y definición de lo diseñado y proyectado, conformando el documento "planos" en los proyectos. Igualmente, el funcionamiento de los sistemas de DAO (Diseño Asistido por Ordenador) está basado geoméricamente en el contenido de esta asignatura.

### 1.3 Prerrequisitos

#### *Prerequisites*

Se recomienda tener los conocimientos previos de Dibujo Técnico incluidos en los currículos de las materias de ESO y Bachillerato.

También se recomienda haber cursado la asignatura de Expresión Gráfica en la Ingeniería de primer curso y cuatrimestre.

**2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)*****Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)*****2.1 (RD822/2021) Conocimientos o contenidos*****Knowledge or content***

- CG-01 Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrar una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.
- CG-02 Identificar las necesidades formativas que le serán de utilidad para resolver con éxito nuevas situaciones relacionadas con la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto.
- CG-03 Identificar la legislación necesaria para el ejercicio de la profesión de ingeniero/a en diseño industrial y desarrollo de producto.
- CG-04 Reconocer, desde el propio ámbito de la titulación, las desigualdades por razón de sexo y género de la sociedad; integrar las diferentes necesidades y preferencias por razón de sexo y de género en el diseño de soluciones y resolución de problemas.
- CM-23 Conocer los fundamentos de la geometría métrica avanzada y su aplicación a problemas técnicos, incluyendo homología, cónicas, potencias e inversiones geométricas, así como la generación y representación de cualquier tipo de superficies de uso en objetos industriales.

**2.2 (RD822/2021) Habilidades o destrezas*****Skills or abilities***

- HG-01 Ser capaces, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, de aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.
- HG-02 Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.
- HG-03 Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como en el laboral o profesional dentro de su campo de estudio.
- HG-04 Aplicar los conocimientos propios de la ingeniería industrial al aprendizaje de nuevos métodos y teorías.
- HG-05 Mostrar las ventajas y las oportunidades de diferentes soluciones a un mismo problema de forma crítica y constructiva.
- HG-06 Utilizar correctamente y cuando sea pertinente las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- HG-07 Evaluar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- HG-08 Aplicar los principios y métodos de la calidad.
- HG-09 Aplicar la legislación adecuada en el ejercicio de la profesión de ingeniero/a en diseño industrial y desarrollo de producto.
- HG-11 Utilizar técnicas de representación, prototipado y validación de producto para optimizar la comunicación, la funcionalidad y el desarrollo de soluciones de diseño industrial.
- HM-24 Aplicar los sistemas perspectivas y diédrico de representación avanzada a la generación de superficies complejas y las uniones entre ellas para visualizar y resolver gráficamente formas tridimensionales en el contexto del diseño industrial.

## 2.3 (RD822/2021) Competencias

### Competences

- SG-01 Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.
- SG-02 Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos (estructurados o no).
- SG-03 Proyectar en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto.
- SG-04 Desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto.
- SG-05 Dirigir proyectos en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto.
- SG-06 Proponer soluciones creativas para responder satisfactoriamente a necesidades y problemas reales de la sociedad.
- SG-07 Desarrollar textos profesionales e informes científico-técnicos según las convenciones propias del ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto.
- SG-08 Adaptar la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, para argumentar en diversas situaciones o ante diversas audiencias.
- SG-09 Desarrollar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos propios del ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto.
- SG-10 Desarrollar la planificación de actividades, personas y recursos en empresas, organizaciones e instituciones.
- SG-11 Organizar adecuadamente las actividades, personas y recursos en empresas, organizaciones e instituciones.
- SG-12 Actuar eficazmente en un equipo multilingüe y multidisciplinar.
- SG-13 Desarrollar un trabajo individual, en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería industrial de naturaleza profesional, en el que se sinteticen e integren los conocimientos, habilidades y competencias adquiridos en las enseñanzas, incluida su defensa ante un tribunal universitario.
- SM-23 Ser capaz de resolver cualquier problema geométrico de representación e interpretación de superficies complejas y sentar las bases para su elaboración en sistemas de diseño asistido.

**3. Objetivos****Course Objectives**

- 1.- Conseguir que el alumno conozca los principios avanzados de la geometría métrica bidimensional que le permitan resolver gráficamente problemas de aplicación técnica.
- 2.- Que el alumno conozca y analice las principales formas geométricas planas, especialmente aquellas de mayor aplicación técnica, su generación, propiedades y relaciones.
- 3.- Que el alumno sea capaz de representar en proyecciones diédricas cualquier forma corpórea y que adquiera la capacidad de interpretación espacial de las formas que se le definan mediante proyecciones.
- 4.- Que el alumno conozca la relación proyectiva que enlaza la geometría métrica y los sistemas de representación.
- 5.- Que el alumno conozca la forma de generación de líneas y superficies y la clasificación de todas ellas para poder emplearlas y generarlas en el dibujo manual, bien solas o componiendo partes de otros elementos y sistemas diseñados en un proyecto. Igualmente, servirán para emplearlas en los sistemas de DAO cuyo funcionamiento se basa en estas formas de generación de líneas y superficies.

**4. Contenidos y/o bloques temáticos****Course Contents and/or Modules****Bloque 1: "Geometría Métrica y Proyectiva"****Module 1: "Name of Module"**Carga de trabajo en créditos ECTS:  
*Workload in ECTS credits:***a. Contextualización y justificación****a. Context and rationale**

La Geometría métrica proporciona los métodos de resolución de problemas que más tarde se pueden presentar en la representación de una pieza industrial mediante el uso de cualquiera de los sistemas de representación utilizados.

Además, los métodos y transformaciones usados en la Geometría Métrica en realidad no son otra cosa que una particularización de las transformaciones de elementos en Geometría Proyectiva que se pondrán de manifiesto en el estudio de aquella.

Muchos de los métodos aquí expuestos suelen estar resueltos en los sistemas DAO, no obstante, un ingeniero no debe ser un mero usuario de éstos, sino un usuario que conoce su funcionamiento y por tanto debe solucionar no solo los métodos de resultados, sino las condiciones de contorno necesarias para definir correctamente los problemas planteados, sin las cuales es imposible resolverlos. Quienes estudien esta asignatura, deberían poder formar parte del elenco de profesionales que pueda ser capaz de elaborar un sistema de DAO desde cero.

**b. Objetivos de aprendizaje****b. Learning objectives**

Los descritos en 1 a 4 en 3.-Objetivos

**c. Contenidos****c. Contents**

- Geometría Métrica y Proyectiva.
- \* Proporcionalidad.
- \* Transformaciones geométricas: por movimiento y/o por proporcionalidad.
- \* Potencia. Inversión.
- \* Tangencias.
- \* Homología.
- \* Cónicas: estudio métrico y proyectivo.
- \* Curvas cíclicas.

**d. Métodos docentes****d. Teaching and Learning methods****e. Plan de trabajo****e. Work plan****f. Evaluación****f. Assessment****g Material docente****g Teaching material**

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. El profesorado tiene acceso, a la **plataforma Leganto de la Biblioteca** para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo ha hecho, puede poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tiene que actualizar su bibliografía, el enlace es el siguiente, <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAM>

(acceso mediante tus claves UVa). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVa, el cual te redirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que imparte ("instructor" en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podría añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

Puede consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción "búsqueda de listas".

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión "•••" (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite "Crear un enlace compartible" que puede dirigir o bien a la lista de lectura concreta o bien al "Curso" (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado "g. Materiales docentes" (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual Uva.

Para resolver cualquier duda puede consultar con la biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

It is essential that the references provided for this course are up to date and complete. Faculty members have access to the Library's Leganto platform to update their recommended reading lists. If they have already done so, they may include the permanent Leganto link both in the course syllabus and on the Virtual Campus.

The Library relies on the recommended bibliography listed in the course syllabus to adapt its collection to the teaching and learning needs of each degree programme.

To update your bibliography, please use the following link: <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAM>

(access using your UVa credentials). This link takes you to the UVa directory authentication page, which will then redirect you to Leganto. Once there, the reading lists associated with the courses you teach will appear by default ("instructor" in Leganto/Alma terminology). From this platform, you can add new titles to existing lists, create sections within them, or alternatively, create new recommended reading lists. You can browse existing reading lists using the search bar located in the top left menu, under the "Find Lists" option.

In the top right corner of each reading list, you will find a button marked with an ellipsis "•••" (three dots). Clicking it opens a menu that includes, among other options, the ability to "Create a shareable link", which can point either to a specific reading list or to the entire course. This link can be included in section "g. Teaching Materials" (and its subsections) of the Course Syllabus, as well as in the Bibliography section of the course page on the UVa Virtual Campus.

If you have any questions, please contact your faculty library. [Guía de Ayuda al profesor](#)

## g.1 Bibliografía básica

### Required Reading

- Nieto Oñate, M.; Arribas González, J.; Reboto Rodríguez, E. Fundamentos geométricos del dibujo técnico. Ed. los autores. Valladolid 1988.
- Puig Adam, P. Curso de geometría métrica. I, Fundamentos y II, Complementos, Ed Gómez Puig Ediciones. Madrid 1981.
- Corbella Barrios, D. Técnicas de representación geométrica con fundamentos de concepción espacial. Edita el autor. Madrid 1993.

## g.2 Bibliografía complementaria

### Supplementary Reading

- Mario González Monsalve, Julián Palencia Cortes. Trazado geométrico: material de dibujo, construcciones geométricas, transformaciones geométricas.

Prieto Alberca, M. Fundamentos Geométricos del diseño en ingeniería. Ed aula documental de investigación. Madrid.

Rodríguez de Abajo, F. J. Víctor Álvarez Bengoa. Curso de dibujo geométrico y de croquización: primer curso de escuelas de ingeniería

**g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**  
***Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)***

## h. Recursos necesarios

***Required Resources***

## i. Temporalización

***Course Schedule***

| CARGA ECTS<br>ECTS LOAD | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO<br>PLANNED TEACHING PERIOD |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                         |                                                           |
|                         |                                                           |
|                         |                                                           |

*Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.*

*Add as many pages as modules you plan to include.*

## Bloque 2: "Líneas y superficies"

***Module 1: "Name of Module"***

**Carga de trabajo en créditos ECTS:**  
***Workload in ECTS credits:***

### a. Contextualización y justificación

***a. Context and rationale***

Cualquier ingeniero, y sobre todo de la rama industrial, se debe enfrentar en alguna ocasión a definir un elemento en un plano, representando la proyección de su superficie. El Sistema Diédrico, que es el sistema utilizado por todos los técnicos, de acuerdo con lo establecido en las normas UNE e ISO, da las herramientas para ello, e intuitivamente, el uso y las representaciones de superficies se hacen tan sencillas como se pueden, manteniendo la funcionalidad del objeto representado. Así, la representación de superficies planas, se introduce en el estudio del Sistema Diédrico sin ninguna cuestión específica. No obstante, la necesidad de usar una superficie de otro tipo, generalmente más compleja que la plana, necesita de su definición y método/s de generación.

Los sistemas de DAO tienen módulos de diseño llamados generalmente de volúmenes, que son el primer escalón en el diseño de piezas y estructuras de carácter industrial, las funciones que permiten hacer los diseños son las que vienen de la geometría en la generación de superficies, estos sistemas DAO, de primer escalón, solucionan gran parte de lo que comúnmente utiliza un ingeniero, pero queda fuera una parte importante de definición de superficies, si cabe más compleja, que necesita de un estudio especial, todo ello apoyado por la Geometría de la Representación.

Los módulos de sistemas DAO avanzados (de representación específica de superficies) requieren un estudio intenso y generalmente superior a los mencionados anteriormente, poniendo de manifiesto, más si cabe, el

uso de los métodos de generación de superficies que nos enseña la Geometría de la Representación objeto de esta asignatura.

**b. Objetivos de aprendizaje****b. Learning objectives****c. Contenidos****c. Contents**

- \* Líneas y superficies.
  - Conceptos básicos.
  - Teoría de continuidades.
- \* Representación de superficies, secciones planas y desarrollos (si a lugar):
  - Regladas: desarrollables, alabeadas.
  - No regladas: de doble curvatura.
  - Convencionales.
- \* Intersección de superficies:
  - Métodos de intersección.
  - Intersecciones planas: codos y bifurcaciones.
  - Superficies adaptadoras.

**d. Métodos docentes****d. Teaching and Learning methods****e. Plan de trabajo****e. Work plan****f. Evaluación****f. Assessment****g Material docente****g Teaching material**

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. El profesorado tiene acceso, a la **plataforma Leganto de la Biblioteca** para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo ha hecho, puede poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tiene que actualizar su bibliografía, el enlace es el siguiente, <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAM>

[L](https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAM) (acceso mediante tus claves UVa). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVa, el cual te redirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que imparte ("instructor" en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podría añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

It is essential that the references provided for this course are up to date and complete. Faculty members have access to the Library's Leganto platform to update their recommended reading lists. If they have already done so, they may include the permanent Leganto link both in the course syllabus and on the Virtual Campus.

The Library relies on the recommended bibliography listed in the course syllabus to adapt its collection to the teaching and learning needs of each degree programme.

To update your bibliography, please use the following link: <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAM>

[L](https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAM) (access using your UVa credentials). This link takes you to the UVa directory authentication page, which will then redirect you to Leganto. Once there, the reading lists associated with the courses you teach will appear by default ("instructor" in Leganto/Alma terminology). From this platform, you can add new titles to existing lists, create sections within them, or alternatively, create new recommended reading lists. You can browse existing reading lists using the search bar located in the top left menu, under the "Find Lists" option.

Puede consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción "búsqueda de listas".

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión "•••" (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite "Crear un enlace compartible" que puede dirigir o bien a la lista de lectura concreta o bien al "Curso" (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado "g. Materiales docentes" (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual Uva.

Para resolver cualquier duda puede consultar con la biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

In the top right corner of each reading list, you will find a button marked with an ellipsis "•••" (three dots). Clicking it opens a menu that includes, among other options, the ability to "Create a shareable link", which can point either to a specific reading list or to the entire course. This link can be included in section "g. Teaching Materials" (and its subsections) of the Course Syllabus, as well as in the Bibliography section of the course page on the UVA Virtual Campus.

If you have any questions, please contact your faculty library. [Guía de Ayuda al profesor](#)

### **g.1 Bibliografía básica**

#### ***Required Reading***

- González García, V.; López Poza, R.; Nieto Oñate. Sistemas de Representación. Sistema Diédrico. Tomo I., M. Ed Texgraf.
- M. Nieto Oñate, J. Arribas González, E. Reboto Rodríguez. Geometría de la representación aplicada al dibujo técnico: Fundamentos. Ed. Universidad de Valladolid.
- M. Nieto Oñate, J. Arribas González, E. Reboto Rodríguez. Representación de superficies. Aplicación al Dibujo Técnico. Ed. Universidad de Valladolid.
- Fernández San Elías Gaspar. Geometría descriptiva. Problemas y Aplicaciones Diédricas. Ed. Asociación de Investigación: Instituto de Automática y Fabricación. León.

### **g.2 Bibliografía complementaria**

#### ***Supplementary Reading***

- Geometría descriptiva superior y aplicada / Fernando Izquierdo Asensi
- Izquierdo Asensi, F. Geometría descriptiva /
- Izquierdo Asensi, F. Ejercicios de geometría descriptiva. 1, Sistema diédrico.
- Izquierdo Asensi, F. Geometría descriptiva. II (líneas y superficies)
- Taibo Fernández, A. Geometría descriptiva y sus aplicaciones. Tomos 1 y 2.
- Torrecilla Insagurbe, E. El gran libro de Catia. Ed. Marcombo. España 2010. ISBN: 978-84-267-1663-7. Capítulo 10 puntos del 1 al 5.
- Torrecilla Insagurbe, E. Superficies Avanzadas en Catia. Ed. planetacatia.com. España 2019. ISBN: 978-84-09-08397-8. Capítulos 3 y 4.

### **g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

***Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)***

### **h. Recursos necesarios**

#### ***Required Resources***

### **i. Temporalización**

#### ***Course Schedule***

| CARGA ECTS<br>ECTS LOAD | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO<br>PLANNED TEACHING PERIOD |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                         |                                                           |
|                         |                                                           |
|                         |                                                           |

*Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.*

*Add as many pages as modules you plan to include.*

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

### *Instructional Methods and guiding methodological principles*

- El curso se distribuye en clases teóricas, prácticas en aula y tutorías.
- Las clases teóricas emplearán, principalmente el método expositivo para transmitir los conocimientos fundamentales de la asignatura.
- Las clases prácticas servirán de apoyo para la comprensión y profundización de los conocimientos proporcionados en las clases teóricas. En ellas se resolverán problemas, donde el trabajo individual podrá ser tenido en cuenta, así como la colaboración entre los alumnos en la resolución de dichos problemas y la exposición de su resolución.
- A lo largo del curso se podrán proponer algunas tareas, bien de forma individual o en grupo, con la que se pretende fomentar el estudio de forma continua de la asignatura por parte del alumno y permitirá conocer la evolución del proceso de aprendizaje.
- Igualmente, se podrán proponer trabajos con cadencia, generalmente semanal, para realizar individualmente, en casa o en clase, por parte de cada alumno que serán evaluados por el profesor.

## 6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

### *Student Workload Table*

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA <sup>(1)</sup><br>FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES <sup>(1)</sup> | HORAS<br>HOURS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES<br>INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK | HORAS<br>HOURS |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|----------------|
| Clases teóricas                                                                                                                   | 30             | Estudio y trabajo autónomo individual                        | 45             |
| Clases prácticas                                                                                                                  | 30             | Estudio y trabajo autónomo individual                        | 45             |
| Total presencial <i>Total face-to-face</i>                                                                                        | <b>60</b>      | Total no presencial. <i>Total non-face-to-face</i>           | <b>90</b>      |
| TOTAL presencial + no presencial <i>Total</i>                                                                                     |                |                                                              | <b>150</b>     |

- (1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

## 7. Sistema y características de la evaluación

### *Assessment system and criteria*

La evaluación continua de la asignatura se desarrollará realizando prácticas, generalmente semanales, que se entregarán y serán calificadas por el profesor lo que supondrá un 30% de la nota (3 puntos máximo sobre 10). El restante 70% (7 puntos máximo sobre 10) será obtenido en el examen ordinario. En el examen ordinario el profesor podrá poner notas mínimas a obtener en los diferentes ejercicios de que conste el examen, (el objetivo es lograr una regularidad media en el conocimiento de la asignatura) de tal manera que si no se obtiene esa nota

mínima en los ejercicios indicados no se podrá aprobar la asignatura, quedando la nota global truncada a 4,9 puntos (incluida la nota de las prácticas) para quienes no hayan obtenido esa nota mínima en los ejercicios indicados y su media les diera más de 5 puntos, o lo que resulte de la media si no es el caso.

La convocatoria extraordinaria puede desarrollarse igual que la ordinaria para quienes hayan seguido la evaluación continua. Y quienes no hubieran seguido la evaluación continua realizarán un examen (que podrá ser distinto al de quienes han seguido la evaluación continua) valorado en su conjunto sobre 10 puntos, pero se mantiene la necesidad de obtener las notas mínimas indicadas en los ejercicios del examen. Si no se obtiene esa nota mínima en los ejercicios que se indique y la media de los ejercicios es superior a 5 puntos, esta queda truncada a 4,9 puntos, y sino la media que resulte.

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO<br>ASSESSMENT<br>METHOD/PROCEDURE | PESO EN LA<br>NOTA FINAL<br>WEIGHT IN FINAL<br>GRADE | OBSERVACIONES<br>REMARKS |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                             |                                                      |                          |
|                                                             |                                                      |                          |
|                                                             |                                                      |                          |
|                                                             |                                                      |                          |

| CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ...</li> </ul> </li> <li>• <b>Convocatoria extraordinaria<sup>(*)</sup> Second Exam Session (Extraordinary / Resit) <sup>(*)</sup>:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ...</li> </ul> </li> </ul> |

(\*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

RECORDATORIO El estudiante debe poder puntuar sobre 10 en la convocatoria extraordinaria salvo en los casos especiales indicados en el Art 35.4 del ROA 35.4. "La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas."

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

(\*)The term "second exam session (extraordinary/resit)" refers to the second official examination opportunity.

REMINDER Students must be assessed on a scale of 0 to 10 in the extraordinary session, except in the special cases indicated in Article 35.4 of the ROA: "Participation in the extraordinary exam session shall not be subject to class attendance or participation in previous assessments, except in cases involving external internships, laboratory work, or other activities for which evaluation would not be possible without prior completion of the aforementioned components."

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

## 8. Consideraciones finales

*Final remarks*

