

Course guide

220010 - EG - Graphic Expression

Last modified: 11/04/2025

Unit in charge: Terrassa School of Industrial, Aerospace and Audiovisual Engineering
Teaching unit: 717 - DEGD - Department of Engineering Graphics and Design.

Degree: BACHELOR'S DEGREE IN AEROSPACE TECHNOLOGY ENGINEERING (Syllabus 2010). (Compulsory subject).
BACHELOR'S DEGREE IN AEROSPACE VEHICLE ENGINEERING (Syllabus 2010). (Compulsory subject).

Academic year: 2025 **ECTS Credits:** 7.5 **Languages:** Spanish

LECTURER

Coordinating lecturer: VICENTE HERNANDEZ ABAD

Others: FRANCISCO HERNANDEZ ABAD - VICENTE HERNANDEZ -JOAN PIQUÉ - ANTONI GARCIA -
ORIOL PARDO

DEGREE COMPETENCES TO WHICH THE SUBJECT CONTRIBUTES

Specific:

1. A capacity for spatial vision and an understanding of graphic representation techniques, using the traditional methods of metric and descriptive geometry and computer-aided design applications

Basic:

CB05. That students have developed those learning skills necessary to undertake further studies with a high degree of autonomy.

TEACHING METHODOLOGY

The themes will be developed through appropriate classroom lectures (essentially benefits ICT) labs in classrooms equipped with specific software and hardware related.

In the theory sessions students receive the knowledge and guidelines for course development, and will make available the information needed to consolidate and reinforce this knowledge.

During the course will consider appropriate laboratory practice the concepts explained in theory, taking into account the cumulative nature of such knowledge and absorptive capacity of the subject.

LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

To provide students the knowledge to develop properly the graphics of their future projects as well as to develop their vision and spatial intelligence.

To show the advantages of visual communication in the design and transmission of ideas and procedures.

To provide students with the ability to define and manipulate spatial forms through a support plane.

Enable them to conceive the real three-dimensional space.

Get the essential characteristics of the shape and mechanical elements.

Determine shape and size from any piece or any real mechanism.

Perform any graphical project, so that it can be leaded to any official group, considering current law.



STUDY LOAD

Type	Hours	Percentage
Self study	112,5	60.00
Hours large group	33,0	17.60
Hours small group	42,0	22.40

Total learning time: 187.5 h

CONTENTS

1. Fundamentals of computer-aided design

Description:

- (ENG) 1.- Eines de CAD. Interfícies gràfiques.
2.- Sistemes de generació de cossos i superfícies.
3.- Treball en el pla i en l'espai.

Related activities:

(ENG) Totes les pràctiques estan vinculades a aquest bloc de continguts, que es desenvolupen transversalment al llarg del curs.
Activitat 1, activitat 2, activitat 3, activitat 4, activitat 5, activitat 6, activitat 7

Full-or-part-time: 7h 30m

Laboratory classes: 3h

Self study : 4h 30m

2. Plane geometry

Description:

- (ENG) 1.- Mètodes convencionals de resolució de problemes geomètrics.
2.- El mètode de les interseccions de llocs geomètrics en el pla.
3.- Extensió a l'espai del mètode dels llocs geomètrics.

Related activities:

(ENG) Classe d'explicació teòrica i pràctica en laboratori.
Activitat 1

Full-or-part-time: 17h 30m

Theory classes: 4h

Laboratory classes: 3h

Self study : 10h 30m

3. Solid geometry

Description:

- (ENG) 1.- Principals sistemes de representació i de projecció.
2.- Desenvolupament de l'eina en els diferents sistemes.
3.- Moviments.
4.- Superfícies d'aplicació tècnica. Generació i Interseccions.
5.- Volums i cossos. Generació i Interseccions.

Related activities:

(ENG) Classe d'explicació teòrica i pràctica en laboratori.
Activitat 2, activitat 3, activitat 4, activitat 5

Full-or-part-time: 47h 30m

Theory classes: 7h

Laboratory classes: 12h

Self study : 28h 30m

4. Standardized representation of technical drawings

Description:

- (ENG) 1.- Sistemes de representació europeu i americà.
2.- Talls, seccions, vistes interrompudes, detalls i elements complementaris.
3.- Sistemes de dimensionament d'objectes. Acotació funcional.
4.- Control d'errors en la mesura. Toleràncies dimensionals.
5.- Controls de forma, posició, orientació i oscil·lació. Toleràncies geomètriques.

Related activities:

(ENG) Classe d'explicació teòrica i pràctica en laboratori.
Activitat 6, activitat 8

Full-or-part-time: 47h 30m

Theory classes: 10h

Laboratory classes: 9h

Self study : 28h 30m

5. Presentation of projects

Full-or-part-time: 67h 30m

Theory classes: 12h

Laboratory classes: 15h

Self study : 40h 30m

ACTIVITIES

(ENG) ACTIVITAT 1: LLOCS GEOMÈTRICS I INTRODUCCIÓ AL CONEIXEMENT DE LES EINES (CONTINGUT 2)

Full-or-part-time: 20h

Self study: 12h

Theory classes: 2h

Laboratory classes: 6h

(ENG) ACTIVITAT 2: GENERACIÓ DE COSSOS A PARTIR DE PROJECCIONS (CONTINGUT 3)

Full-or-part-time: 20h

Self study: 12h

Theory classes: 2h

Laboratory classes: 6h

(ENG) ACTIVITAT 3: OPERATIVITAT INSTRUMENTAL DELS SISTEMES DE REPRESENTACIÓ (CONTINGUT 3)

Full-or-part-time: 12h 30m

Self study: 7h 30m

Theory classes: 2h

Laboratory classes: 3h

(ENG) ACTIVITAT 4: INTERSECCIONS I TANGÈNCIES ENTRE COSSOS (CONTINGUT 3)

Full-or-part-time: 12h 30m

Self study: 7h 30m

Theory classes: 2h

Laboratory classes: 3h

(ENG) ACTIVITAT 5: SUPERFÍCIES I COSSOS (CONTINGUT 3)

Full-or-part-time: 12h 30m

Self study: 7h 30m

Theory classes: 2h

Laboratory classes: 3h

(ENG) ACTIVITAT 6: REPRESENTACIÓ NORMALITZADA D'OBJECTES (CONTINGUT 4)

Full-or-part-time: 50h

Self study: 30h

Theory classes: 8h

Laboratory classes: 12h

(ENG) ACTIVITAT 7: PROJECTE DISSENY MECÀNISME (CONTINGUT 5)

Full-or-part-time: 37h 30m

Self study: 22h 30m

Theory classes: 6h

Laboratory classes: 9h

(ENG) ACTIVITAT 8: PROVA 1R PARCIAL (CONTINGUTS 1,2,3,4)

Full-or-part-time: 10h

Self study: 6h

Theory classes: 4h



(ENG) ACTIVITAT 9: RECUPERACIÓ PROVA 1R PARCIAL (CONTINGUT 1,2,3,4) I PROVA FINAL (CONTINGUT 3,4,5)

Full-or-part-time: 12h 30m

Self study: 7h 30m

Theory classes: 5h

GRADING SYSTEM

The final evaluation is obtained, considering that all scores are above 10, as follows:

$$N_f = N_a * 0,2 + N_b * 0,2 + N_c * 0,2 + N_d * 0,4$$

Where:

N_f: final grade

N_a: 1st partial test 20% (with possibility of recovery in the final test) *

N_b: practical 20%

N_c: project 20%

N_d: Final test 40%

* If the qualification of the final exam is greater than or equal to 5 and that of the partial exam is less than 5, the qualification of the partial exam is converted into a 5

EXAMINATION RULES.

- At the end of each session, students must send the work through the network to a restricted access area where it will be posted until the completion of the course.
- The same work must be completed and printed on paper to be delivered two weeks after the proposal.
- The project will be delivered on the date specified, properly bound in DIN A3 format and its contents will be:
Presentation.
Assembly drawing.
Parts List.
Exploded Drawings.

BIBLIOGRAPHY

Basic:

- Hernández Abad, F. Lugares geométricos: su aplicación a tangencias. Barcelona: Edicions UPC, 1993. ISBN 8476532814.
- Hernández Abad, F [et al.]. Ingeniería gráfica: introducción a la normalización. 3a ed. Terrassa: ETSEIAT. Departamento de Expresión Gráfica en la Ingeniería, 2008. ISBN 8460946592.
- Torrella Font, A.M. [et al.]. Exercicis d'expressió gràfica: geometria plana-llocs geomètrics, sistema axonòmic, sistema dièdric. Barcelona: Unicopi, 2007. ISBN 9788461151875.
- González García, V. Sistemas de representación, vol. 1, Sistema diédrico. Valladolid: Texgraf, 1977. ISBN 8440023316.
- Rendón Gómez, A. Geometría paso a paso [on line]. Madrid: Tébar, 2000-2001 [Consultation: 03/05/2022]. Available on: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=4824007>. ISBN 8495447088.
- Féllez, Jesús. Dibujo industrial. Madrid: Síntesis, 1995. ISBN 8477383316.
- Ramos Barbero, B.; García Maté, E. Dibujo técnico [on line]. 3a ed. Madrid: AENOR, 2016 [Consultation: 15/06/2022]. Available on: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6774114>. ISBN 9788417891237.

Complementary:

- Bertran i Guasp, J. Geometría descriptiva, vol. 1, Sistema diédrico directo: fundamentos y ejercicios. San Sebastián: Donostiarra, 1995. ISBN 8470631977.
- Asociación Española de Normalización y Certificación. Dibujo técnico. 3a ed. Madrid: AENOR, 2005. ISBN 8481434337.
- Varis. Técnicas de expresión gráfica. Barcelona: Edebé, 1975-1977.
- Equipo Técnico Edebé. Delineación industrial: teoría de técnicas de expresión gráfica. Barcelona: Don Bosco: Bruño, 1977. ISBN

8423613461.