

220010 - Graphic Expression

Coordinating unit:	205 - ESEIAAT - Terrassa School of Industrial, Aerospace and Audiovisual Engineering	
Teaching unit:	717 - EGE - Department of Engineering Presentation	
Academic year:	2019	
Degree:	BACHELOR'S DEGREE IN AEROSPACE TECHNOLOGY ENGINEERING (Syllabus 2010). (Teaching unit Compulsory) BACHELOR'S DEGREE IN AEROSPACE VEHICLE ENGINEERING (Syllabus 2010). (Teaching unit Compulsory)	
ECTS credits:	7,5	Teaching languages: Spanish

Teaching staff

Coordinator:	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

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.



220010 - Graphic Expression

Study load

Total learning time: 187h 30m	Hours large group:	33h	17.60%
	Hours small group:	42h	22.40%
	Self study:	112h 30m	60.00%

220010 - Graphic Expression

Content

<p>1. Fundamentals of computer-aided design</p>	<p>Learning time: 7h 30m Laboratory classes: 3h Self study : 4h 30m</p>
<p>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.</p> <p>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</p>	
<p>2. Plane geometry</p>	<p>Learning time: 17h 30m Theory classes: 4h Laboratory classes: 3h Self study : 10h 30m</p>
<p>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.</p> <p>Related activities: (ENG) Classe d'explicació teòrica i pràctica en laboratori. Activitat 1</p>	

220010 - Graphic Expression

<p>3. Solid geometry</p>	<p>Learning time: 47h 30m Theory classes: 7h Laboratory classes: 12h Self study : 28h 30m</p>
<p>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.</p> <p>Related activities: (ENG) Classe d'explicació teòrica i pràctica en laboratori. Activitat 2, activitat 3, activitat 4, activitat 5</p>	
<p>4. Standardized representation of technical drawings</p>	<p>Learning time: 47h 30m Theory classes: 10h Laboratory classes: 9h Self study : 28h 30m</p>
<p>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.</p> <p>Related activities: (ENG) Classe d'explicació teòrica i pràctica en laboratori. Activitat 6, activitat 8</p>	
<p>5. Presentation of projects</p>	<p>Learning time: 67h 30m Theory classes: 12h Laboratory classes: 15h Self study : 40h 30m</p>

220010 - Graphic Expression

Planning of activities

(ENG) ACTIVITAT 1: LLOCS GEOMÈTRICS I INTRODUCCIÓ AL CONEIXEMENT DE LES EINES (CONTINGUT 2)	Hours: 20h Self study: 12h Theory classes: 2h Laboratory classes: 6h
(ENG) ACTIVITAT 2: GENERACIÓ DE COSSOS A PARTIR DE PROJECCIONS (CONTINGUT 3)	Hours: 20h Self study: 12h Theory classes: 2h Laboratory classes: 6h
(ENG) ACTIVITAT 3: OPERATIVITAT INSTRUMENTAL DELS SISTEMES DE REPRESENTACIÓ (CONTINGUT 3)	Hours: 12h 30m Self study: 7h 30m Theory classes: 2h Laboratory classes: 3h
(ENG) ACTIVITAT 4: INTERSECCIONS I TANGÈNCIES ENTRE COSSOS (CONTINGUT 3)	Hours: 12h 30m Self study: 7h 30m Theory classes: 2h Laboratory classes: 3h
(ENG) ACTIVITAT 5: SUPERFÍCIES I COSSOS (CONTINGUT 3)	Hours: 12h 30m Self study: 7h 30m Theory classes: 2h Laboratory classes: 3h
(ENG) ACTIVITAT 6: REPRESENTACIÓ NORMALITZADA D'OBJECTES (CONTINGUT 4)	Hours: 50h Self study: 30h Theory classes: 8h Laboratory classes: 12h
(ENG) ACTIVITAT 7: PROJECTE DISSENY MECÀNISME (CONTINGUT 5)	Hours: 37h 30m Self study: 22h 30m Theory classes: 6h Laboratory classes: 9h

220010 - Graphic Expression

(ENG) ACTIVITAT 8: PROVA 1R PARCIAL (CONTINGUTS 1,2,3,4)	Hours: 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)	Hours: 12h 30m Self study: 7h 30m Theory classes: 5h

Qualification 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:

Nf: final grade

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

Nb: practical 20%

Nc: project 20%

Nd: 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

Regulations for carrying out activities

- 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.

220010 - Graphic Expression

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 axonomètric, 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. Madrid: Tébar, 2000-2001. ISBN 8495447088.

Félez, Jesús. Dibujo industrial. Madrid: Síntesis, 1995. ISBN 8477383316.

Ramos Barbero, B. [et al.]. Dibujo técnico. Madrid: AENOR, 1999. ISBN 8481431427.

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.

Others resources: