

Guia docent

240028 - 240028 - Expressió Gràfica I

Última modificació: 19/06/2024

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona
Unitat que imparteix: 717 - DEGD - Departament d'Enginyeria Gràfica i de Disseny.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Villa Sicilia, Maria Arantzazu

Altres: Fernandez Sanchez, Joaquin
Lopez Perez, Bruno
Semeraro, Nunzia Alessandra
Juan Colas, Maria Salud Montserrat
Monguet Fierro, Jose Maria
Padilla De La Torre, Enrique Manuel
López Rodríguez, Gema

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE5. Capacitat de visió espacial i coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador.

Genèriques:

CGGTI 3. Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques que capacitin per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories, i doti de versatilitat per adaptar-se a noves situacions.

Bàsiques:

CBGTI1. Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprés coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell què, si bé es recolça en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de la vanguardia del seu camp d'estudi.

METODOLOGIES DOCENTS

Aprenentatge basat en la realització pràctica. L'exposició de conceptes teòrics i procediments es combina amb la resolució d'exercicis i la realització d'un treball.

Les sessions presencials es realitzen en aules informàtiques a raó d'un ordinador per estudiant, amb el suport que proporciona un software CAD de disseny industrial. Hi ha dos tipus de sessions:

- Resolució individual d'exercicis amb l'ajuda del professor, on s'apliquen els conceptes teòrics i procediments que s'ensenyen.
- Realització i seguiment d'un treball fet en grup de 2 o 3 persones.

L'estudiant té la possibilitat d'instal·lar de forma legal i gratuïta el programa de CAD. Això li permet completar el treball fet a classe: assimilar els conceptes teòrics, realitzar el treball grupal i resoldre els exercicis proposats.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'objectiu principal de l'assignatura és:

Potenciar y desenvolupar la capacitat de concepció de l'espai tridimensional. Introduir els conceptes i metodologies propis de l'àrea de l'Enginyeria Gràfica.

Objectius específics:

- Assolir un coneixement bàsic del llenguatge gràfic industrial, tant a nivell de lectura com d'execució (convencions del llenguatge gràfic) i de la presentació de documentació gràfica.
- Ampliar els coneixements de geometria mètrica de l'espai.
- Identificar la relació forma-funció d'un determinat objecte o mecanisme i aplicar-ho al seu disseny i/o modificació.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup mitjà	60,0	40.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Normalització del dibuix industrial

Descripció:

El Dibuix Tècnic. Normalització ISO i AENOR. Formats. Escales. Vistes ortogonals i auxiliars. Vistes parcials i interrompudes. Detalls. Acotació: elements, criteris. Talls i seccions: tipus. Rosques: representació i acotació.

Dedicació: 8h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 4h

Modelat en 3D a partir de la lectura de representacions dièdriques normalitzades d'una peça o conjunt.

Descripció:

Exercicis que pretenen introduir a l'estudiant en l'ús d'un programa de CAD en 3D (Procediments. Eines. Conceptes. Estratègies) alhora que aprèn a llegir representacions dièdriques normalitzades i interpretar-les.

Dedicació: 28h

Grup mitjà/Pràctiques: 12h

Aprenentatge autònom: 16h

Representació gràfica normalitzada de peces i conjunts a partir de models en 3D.

Descripció:

L'estudiant ha de decidir, segons el seu propi criteri, quines són les vistes, talls, eixos, cotes, etc. necessaris i suficients per representar una peça o un conjunt. S'ensenyen les eines de dibuix 2D amb el programa i s'apliquen els conceptes teòrics apresos al tema 1.

Dedicació: 24h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

Aprenentatge autònom: 16h

Introducció al disseny industrial

Descripció:

Metodologia del disseny industrial. Relació forma-funció. Introducció als components mecànics estandarditzats i la seva representació. S'aprofundeix en les relacions de posició. Detecció de col·lisions. S'introdueix l'estudi de moviment.

Dedicació: 32h

Grup mitjà/Pràctiques: 12h

Aprenentatge autònom: 20h

Geometria de l'espai i mètrica elemental

Descripció:

Elements bàsics de la geometria de l'espai: punt, recta i pla. Posicions relatives entre elements: pertinença, intersecció, paral·lelisme i perpendicularitat. Distàncies, angles i pendents. Posicions particulars respecte els plans de projecció.

Dedicació: 20h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

Aplicació de la mètrica elemental a la creació i mesurament de cossos polèdrics en 3D

Descripció:

Construcció en 3D d'un determinat políedre a partir de les seves propietats mètriques (angles, distàncies i pendents). Aplicació dels sistemes de mesura dels programes de CAD en 3D i dels conceptes de la geometria de l'espai a l'anàlisi de les propietats mètriques d'un políedre.

Dedicació: 14h

Grup mitjà/Pràctiques: 6h

Aprenentatge autònom: 8h

Aplicació de la mètrica general i la teoria de superfícies a la creació i mesurament de cossos de revolució.

Descripció:

Modelat en 3D de conjunts de superfícies definides per les seves propietats, valors mètrics, posicions relatives, interseccions o desenrotllaments. L'aplicació es limita a l'estudi d'esfera, tor, cilindre i con de revolució, amb totes les interaccions possibles.

Dedicació: 24h

Grup mitjà/Pràctiques: 10h

Activitats dirigides: 14h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'avaluació es divideix en tres qualificacions:

- Avaluació Parcial (AP)
- Treball (T)
- Examen Final (EF)

La Nota Final (NF) serà:

$$NF = 0,2*AP + 0,3*T + 0,5*EF$$

Del 30% de la nota del Treball, el 15% correspon a una mateixa nota de grup i l'altre 15% és individual.

Hi ha un Examen de Reavaluació (ER). La nota d'aquest examen de reavaluació té un pes del 70% en la Nota Final. El 30% restant correspon a la nota del Treball (T) realitzat durant el curs.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Villa, M. A.; Fernández, J.; Semeraro, A.; Solans, A. [et al.]. Exercicis Expressió Gràfica GETI ETSEIB 2021/22 [en línia]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2021 [Consulta: 10/06/2024]. Disponible a: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/3534>.
- Villa, M. A.; Fernández, J.; Semeraro, A.; Solans, A. [et al.]. Exercicis Expressió Gràfica GETI ETSEIB 2020/21 [en línia]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2021 [Consulta: 10/06/2024]. Disponible a: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/353492>.
- Fernandez, Joaquin; Ramos, Alba. Basic metric geometry [en línia]. 4a ed. Barcelona: Upcommons (Universitat Politècnica de Catalunya), 2019 [Consulta: 25/10/2024]. Disponible a: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/170536>.
- Fernández, J.; Ramos, A.; Villa, M. A. Exercices, problems and practices of metric geometry [en línia]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2019 [Consulta: 10/06/2024]. Disponible a: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/170529>.
- Fernández Sánchez, Joaquim. Sólidos de revolución : procedimiento para tangencias [en línia]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2019 [Consulta: 20/06/2024]. Disponible a: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/170532>.
- García Almirall, I.; Codina, X.; Castillo, M. Tècniques de representació gràfica : exercicis [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 1999 [Consulta: 20/06/2024]. Disponible a: <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.3/36398>. ISBN 8469918419.
- Monguet, J.M.; Trejo, A.. Innovació guiada pel disseny [en línia]. 2a ed. Barcelona: Iniciativa Digital Politècnica, 2019 [Consulta: 14/06/2024]. Disponible a: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/174464>. ISBN 9788498808186.
- Félez, Jesús; Martínez, M^a Luisa. Ingeniería gráfica y diseño. Madrid: Síntesis, 2008. ISBN 9788497564991.
- Bertoline, Gary R.; Wiebe, Eric N. Technical graphics communication. 4th ed. Boston: McGraw-Hill, cop. 2009. ISBN 9781853175275.
- Taibo Fernández, A. Geometría descriptiva y sus aplicaciones. 2a ed. Madrid: Tébar, 2010. ISBN 9788473603478.
- Asociación Española de Normalización y Certificación. Dibujo técnico: normas básicas. 2a ed. Madrid: AENOR, 2001. ISBN 8481432717.

RECURSOS

Enllaç web:

- <https://my.solidworks.com/account/student-access> (Consulta:15/06/2023).