

ESTIU 2021

UNIVERSITAT DE LLEIDA

Del 28 de juny al 23 de juliol de 2021



Patrocinen:



CURS SEMIPRESENCIAL

Del 5 al 9 de juliol de 2021

31W1

FABRICACIÓ DIGITAL: DISSENY CAD I IMPRESSIÓ 3D

2 ECTS reconeguts per la UdL:
20 hores guiades per l'equip docent + 30 hores de treball autònom dels alumnes

Curs teoricopràctic en format semipresencial, amb un important component professionalitzador, amb el qual els alumnes aprendran a aprofitar la impressió 3D per utilitzar-la com a eina per produir peces finals. Veurem com redissenyant una peça podrem aprofitar al màxim les característiques geomètriques que ens aporten les impressores 3D. Alhora, es donarà a conèixer l'origen de l'anomenada Revolució de la Impressió 3D.

L'objectiu del curs és assolir una base de coneixement del dibuix 3D paramètric, de les diferents tecnologies d'impressió 3D (FDM, SLA i SLS) i la seva comparativa amb la fabricació sostractiva. Per tal d'assolir el que es pretén, es partirà d'una petita base de classe teòrica per transmetre els conceptes, la qual es reforçarà amb exemples reals d'aplicació de la tecnologia a la indústria i al sector mèdic i d'implantologia dental. En paral·lel, s'integrarà en la formació la utilització d'eines de disseny paramètric per a l'estudi topològic d'un objecte, que es desenvoluparà emprant programari lliure amb la base de dibuix paramètric amb arbre d'operacions, tal com treballen els programaris comercials. Per completar, s'usaran impressores de tecnologia FDM (filament), SLA (resina líquida) i SLS (sinteritzat de pols). Es podran veure els processos d'impressió i postprocessat i diferents usos en l'entorn real d'una empresa, amb exemples de les diferents tecnologies utilitzades diferents sectors. Curs adreçat a estudiants d'enginyeries, tècniques d'interacció digital i de computació; a enginyers i dissenyadors industrials, i a professorat de secundària, de batxillerat i de cicles formatius, així com a qualsevol persona interessada en els àmbits del disseny i la impressió 3D.

Llengües d'impartició: Català

Coordinació: Grau Baquero Armans (Departament d'Informàtica i Enginyeria Industrial de la UdL)

Equip docent: Grau Baquero Armans (UdL) i David Vives Colom (UdL)

Durada: a) 20 hores
b) 50 hores (20 de guiades per l'equip docent + 30 de treball autònom dels alumnes). Versió reconeguda amb 2 ECTS per la UdL

Preu: 55,34 € estudiantat, PAS i PDI UdL / 90,00 € la resta

MODALITAT

Curs semipresencial. Les sessions en línia s'impartiran a través del Campus Virtual de la UdL. Les sessions pràctiques i les presentacions presencials es repartiran entre l'empresa Formabs-SolidPerfil3D SL (av. Madrid, núm. 6 nau 5 d'Igualada) i el Campus Universitari d'Igualada de la UdL (av. Pla de la Massa, 8). Si la situació epidemiològica no ho permetés, està previst realitzar el curs íntegrament en línia.

METODOLOGIA

Curs semipresencial que es podrà seguir en modalitat asincrònica, tot i que es recomana l'assistència síncrona a les activitats retransmeses per videoconferència, sobretot als estudiants que optin al reconeixement de crèdits.

El curs es podrà seguir en directe mitjançant webinars que s'enregistraran i sessions de consultes per resoldre dubtes. També hi haurà presentacions, a càrrec dels estudiants, sobre els dissenys realitzats amb *feedback* i propostes de millora dels dissenys, així com pràctiques d'impressió de forma presencial. Els estudiants que optin al reconeixement de crèdits hauran de realitzar uns treballs específics de seguiment i un treball individual.

Durant el curs realitzaran les activitats següents:

- Webinars de curta durada.
- Consultes per videoconferència al professorat per resoldre dubtes.
- Vídeos de seguiment i/o interactius per aprofundir en la matèria.
- Treball individual per realitzar les tasques encarregades.
- Presentacions/fòrums en què els participants exposaran el seu treball per fer-ne el seguiment i compartir experiències amb la resta.
- Pràctiques d'impressió de forma presencial en empresa amb impressores de tecnologia FDM, SLA i SLS.
- Activitats específiques per als estudiants que vulguin reconèixer el curs amb ECTS: lliurament del treball individual i qüestionaris de seguiment.

Eines del campus virtual que s'utilitzaran durant el curs: Videoconferència, Qüestionaris, Recursos, Fòrums...

Per seguir el curs caldrà disposar d'un ordinador personal amb càmera, micròfon i altaveus. S'utilitzarà el següent programari:

- Freecad (<https://www.freecadweb.org/downloads.php>)
 - Cura (<https://ultimaker.com/software/ultimaker-cura>)
 - Ideamaker (<https://www.raise3d.com/ideamaker/>)
- (es recomana tenir-lo instal·lat quan comenci el curs).

PROGRAMA

Dilluns 5

Sessions en línia

Grau Baquero i David Vives

- 09.00-11.00 h** Introducció a la fabricació digital. Disseny CAD. Introducció a FreeCAD.
- 11.30-13.30 h** Activitats pràctiques amb FreeCAD

Dimarts 6

Sessions en línia

Grau Baquero i David Vives

- 09.00-11.00 h** Disseny CAD. Bancs de treball FreeCAD. Treball en FreeCAD
- 11.30-13.30 h** Impressió 3D. Materials i tecnologies: FDM, SLA i SLS.

Dimecres 7

Sessions en línia

Grau Baquero i David Vives

- 09.00-11.00 h** Impressió 3D. Particularitats de la fabricació additiva i alternatives.
- 11.30-13.30 h** Disseny CAD. Pràctica FreeCAD, orientada a la impressió 3D.

Dijous 8

Sessions presencials a Formlabs – SolidPerfil3D SL*

David Vives i Grau Baquero

- 09.00-11.00 h** Impressió 3D. Postprocessament en la fabricació additiva. Impressió 3D. Aplicacions de mercat.
- 11.30-13.30 h** Impressió 3D. Pràctica disseny i impressió.

Divendres 9

*Sessions híbrides** al Campus Universitari d'Igualada*

David Vives i Grau Baquero

- 09.00-11.00 h** Impressió 3D. Anàlisi de disseny. Presentacions treballs realitzats.
- 11.30-13.30 h** Revisió dels dissenys proposats.

* Si la situació sanitària no permet fer la visita presencial, se'n farà una de virtual.

** Modalitat *hyflex*: els alumnes podran assistir presencialment o virtualment a l'aula/laboratori amb una càmera a través de pantalla de TV i interactuar amb el grup de classe.

INFORMACIÓ I MATRÍCULA

La matrícula es realitzarà per correu electrònic.

Envieu-nos a estiu@udl.cat la butlleta de matrícula disponible a <http://estiu.udl.cat>

Consulteu els descomptes en el preu de la matrícula a <http://estiu.udl.cat>

Matrícula oberta mentre quedin places lliures i fins al dia anterior a l'inici del curs. Tots els cursos tenen places limitades. L'organització es reserva el dret d'anul·lar els cursos de la Universitat d'Estiu que no assoleixin el nombre necessari d'inscripcions. Les persones que ja hi estiguin matriculades seran informades tan aviat com sigui possible i se'ls hi oferirà l'oportunitat d'accedir a un altre curs o de recuperar l'import pagat.

Per a més informació sobre la Universitat d'Estiu:



Universitat d'Estiu

Campus de Cappont. Edifici Polivalent
C/ de Jaume II, 71
25001 Lleida

973 70 33 90
estiu@udl.cat
<http://estiu.udl.cat>

